

EWA STRĘCIWILK
UL. CENTRALNA 20
86-005 BIAŁE BŁOTA
TEL. 694 42 44 55
E-MAIL: MEDES@MEDES.INFO.PL
WWW.MEDES.INFO.PL



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTY TECHNOLOGII OBIEKTÓW OCHRONY ZDROWIA WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI, SANATORIÓW, UZDROWISK, KUCHNI SZPITALNYCH, SZKÓŁ, RESTAURACJI, BARÓW, KAWIARNI, PRALNI SZPITALNYCH, PIEKARNI, ZAKŁADÓW GARMAŻERYJNYCH, PIEKARNI, CIASTKARNI I INNYCH

Egzemplarz nr 1

PROJEKT TECHNICZNY

nazwa zamierzenia budowlanego	„Przebudowa pomieszczeń w budynku diagnostyczno –zabiegowym na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romanowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248”
adres obiektu budowlanego	ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz
kategoria budynku budowlanego	XI
-nazwa jednostki ewidencyjnej	jednostka ew.: Bydgoszcz
-nazwa i numer obrębu ewidencyjnego,	obręb: 248
-numer działek ewidencyjnych na których obiekt jest usytuowany	działka nr: 1/25
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz

Zakres opracowania	Pełniona funkcja	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Elektryczna	Projektant	<u>mgr inż. Paweł Michalski</u> inst. elektrycznych do projektowania bez ograniczeń upr. bud. nr ABIT-II-7131-40/01	28.06.2024	
Elektryczna	Sprawdzający	<u>inż. Aleksander Michalski</u> inst. elektrycznych do projektowania bez ograniczeń upr. bud. nr KI-II-7342-97/98	28.06.2024	

Bydgoszcz, czerwiec 2024r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane /tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami /

OŚWIADCZAM

że projekt techniczny:

„Przebudowa pomieszczeń w budynku diagnostyczno –zabiegowym na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romanowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zakres opracowania	Pełniona funkcja	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Elektryczna	Projektant	<u>mgr inż. Paweł Michalski</u> inst. elektrycznych do projektowania bez ograniczeń upr. bud. nr ABIT-II-7131-40/01	28.06.2024	
Elektryczna	Sprawdzający	<u>inż. Aleksander Michalski</u> inst. elektrycznych do projektowania bez ograniczeń upr. bud. nr KI-II-7342-97/98	28.06.2024	

Bydgoszcz, dnia 31 grudnia 2001 r.

WOJEWODA KUJAWSKO-POMORSKI

ABIT-II-7131-40/01

Decyzja Nr 40/2001

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38), po rozpatrzeniu wniosku p. Pawła Michalskiego z dnia 4 października 2001 r.

nadaję

Panu Pawłowi Michalskiemu

inżynier

ur. dnia 16 czerwca 1972 r. w Bydgoszczy

u p r a w n i e n i a b u d o w l a n e

do projektowania w specjalności instalacyjnej

bez ograniczeń

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca na podstawie zarządzenia Nr 319/2000 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 05.10.2000 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania, na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 01.12.01 r. egzaminu na uprawnienia budowlane, z wynikiem pozytywnym, nadała ww. uprawnienia.

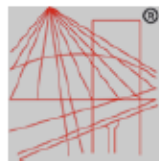
Wobec powyższego orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Z up. Wojewody Kujawsko-Pomorskiego

Renata Matuszewska
Dyrektor Wydziału
Architektury, Budownictwa
i Infrastruktury Technicznej



P O L S K A
I Z B A
I N Ź Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-4AZ-JJK-NS9 *

Pan PAWEŁ MICHAŁSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/3658/02
adres zamieszkania ul. GEN. T. BORA-KOMOROWSKIEGO 38A, 85-787 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-20 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

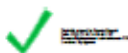
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

Signed by /
Podpisano przez:

Paweł Jacek
Michałski

Date / Data:
2024-06-13 10:02



Bydgoszcz, dnia 31.12.1998 r.



WOJEWODA BYDGOSKI

KI-II-7342-97/98

DECYZJA

Na podstawie art. 13, ust. 1, pkt 1 i 2, art. 14, ust. 1, pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane [Dz. U. Nr 89, poz. 414], oraz § 9, ust. 1, pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie [Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38], po rozpatrzeniu wniosku Pana Aleksandra Michalskiego z dnia 1 października 1998 r.

nadaje

Panu Aleksandrowi MICHALSKIEMU

inż. elektryk

ur. dnia 4 kwietnia 1949 r. w Bydgoszczy

uprawnienia budowlane

do projektowania i kierowania

robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca w oparciu o zarządzenie Nr 46/98 Wojewody Bydgoskiego z dnia 7.05.98 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania - stwierdziła posiadanie przez ww. wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych we wnioskowanej specjalności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu - orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



1

Zup. Wojewody
Adam S. [signature]
Z-ca Dyrektora Wydziału
Konsultacji i Informacji



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-N52-RJP-2FG *

Pan ALEKSANDER MICHALSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/3762/02
adres zamieszkania ul. BORTNOWSKIEGO 4, 85-793 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-19 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



Spis treści

PROJEKT TECHNICZNY	1
1 Opis techniczny	9
2 Podstawa opracowania	9
3 Cel i zakres opracowania	9
4 Stan projektowany	9
4.1 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne.....	9
4.2 Główny wyłącznik p/poż.	10
4.3 Pomiar energii elektrycznej	10
4.4 Instalacja oświetleniowa.....	10
4.4.1 Instalacja lamp bakteriobójczych.....	18
4.5 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.	18
4.6 Zasilanie drzwi	18
4.7 Zasilanie instalacji chłodniczej	18
4.8 Przewody	18
4.9 System sali operacyjnej	19
4.10 Instalacja odgromowa	19
4.11 Instalacje ochronne.....	19
4.11.1 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.....	19
4.11.2 Instalacja połączeń wyrównawczych	20
4.11.3 Elektryczność statyczna	20
4.11.4 Instalacja połączeń wyrównawczych w salach grupy 2.....	20
4.11.5 Ochrona przepięciowa.....	20
4.12 Instalacja kontroli dostępu.....	20
4.13 Opis instalacji symetrycznych kabli parowych	21
4.13.1 Odbiór techniczny instalacji	22
5 Instalacje przeciwpożarowe	22
5.1 Główny wyłącznik prądu.....	22
5.2 Dobór kabli o innych przewodów.....	22
5.3 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	22
5.4 Zalecenia eksploatacyjne.....	25
5.5 Sygnalizacja SSP i odymiania.....	26
5.5.1 Zasilanie urządzeń p/poż.	26
5.5.2 System DSO	26
5.5.3 Podstawowe normy i akty prawne	26
5.5.4 ZAKRES OCHRONY	27
5.5.5 OPIS TECHNICZNY SYSTEMU SSP	27
5.5.6 Organizacja alarmowania.....	28
5.5.7 Założenia do scenariusza pożarowego	28
5.5.8 Lokalizacja centrali.....	29
5.5.9 Zasilanie systemu	29
5.5.10 Instalacje kablów	29
5.5.11 Montaż urządzeń i instalacji	30

5.5.12	Elementy składowe systemu ssp.....	31
5.5.13	Zalecenia eksploatacyjne SSP i oddymiania	33
5.5.14	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	35
6	Uwagi końcowe.....	37
7	Obliczenia	38
7.1	Obliczenia mocy zapotrzebowanej.....	38
8	PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	39
9	Spis Rysunków	43
9.1	Rzut wysokiego parteru – instalacje elektryczne gniazd.....	43
9.2	Rzut wysokiego parteru – instalacje elektryczne oświetleniowe	43
9.3	Rzut wysokiego parteru – instalacje elektryczne oświetleniowa awaryjnego	43
9.4	Rzut wysokiego parteru – instalacja logiczna	43
9.5	Rzut wysokiego parteru – instalacje SSP	43
9.6	Rzut kondygnacji technicznej – instalacja wentylacji	43
9.7	Rzut piwnicy pom. Techniczne – instalacje elektryczne	43
9.8	Schemat rozbudowy oświetlenia awaryjnego	43
9.9	Schemat rozbudowy tablicy TON 142	43
9.10	Schemat rozbudowy tablicy TOR 142	43
9.11	Schemat rozbudowy tablicy TSN 142.....	43
9.12	Schemat rozbudowy tablicy TSR 142.....	43
9.13	Schemat nowej tablicy TK1	43
9.14	Schemat rozbudowy tablicy RUPS.....	43
9.15	Schemat rozbudowy punktu IT – LPD16	43
9.16	Schemat rozbudowy instalacji KD – technologia RACS4	43
9.17	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ– technologia RACS4	43
9.18	DANE PR411DR-SET– technologia RACS4	43
9.19	Schemat rozbudowy instalacji SSP	43
9.20	Rozdzielnica z modułem UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150. Układ przełączający systemu ATiCS z lokalizacją i by-pass. cz.1 – TI1.....	43
9.21	Rozdzielnica z modułem UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150. Układ przełączający systemu ATiCS z lokalizacją i by-pass. cz.2 – TI1.....	43
9.22	Rozdzielnica z modułem UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150. Układ przełączający systemu ATiCS z lokalizacją i by-pass. cz.3 – TI1.....	43

1 Opis techniczny

do projektu technicznego instalacji elektrycznej przebudowy pomieszczeń w budynku diagnostyczno –zabiegowym na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romanowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248

2 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Wizja lokalna oraz inwentaryzacja szkicowa dla potrzeb projektowych.
- Podkłady architektoniczne modernizowanego budynku.
- Obowiązujące przepisy i zalecane normy.

3 Cel i zakres opracowania

Projekt obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne wydzielonej części budynku.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

1. przebudowa rozdzielnic,
2. przebudowa istniejących sieci rozdzielczej,
3. instalacje ochronne.

4 Stan projektowany

4.1 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

Napięcie zasilania odbiorników $U_n = 230/400V$

Moc zainstalowana $P_i = 41,5kW$

Moc zapotrzebowana szczytowa $P_s = 30,1kW$

Współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,4$

Prąd szczytowy $I_s = 60,3A$

Agregat prądotwórczy istniejący bez zmian

UPS istniejący bez zmian

Przewidywane roczne zużycie energii elektrycznej **43 916,80 kWh/rok**

Szczegółowe rozpisane mocy przedstawiono w tabeli poniżej

nazwa	Grupa odbiorników	ilość	P_i kW	k_j wsp. jedn.	k_w wsp. wykorzyst.	$\cos \varphi$	$\tan \varphi$	Moc zapotrzebowana	
								P kW	Q kVar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TON142	oświetlenie p.	1,00	1,00	0,500	1,00	0,96	0,29	0,5	0,15
TOR142	oświetlenie r.	1,00	1,80	0,500	1,00	0,96	0,29	0,9	0,26
TSN142	gniazda p.	1,00	5,20	0,700	1,00	0,96	0,29	3,6	1,06
TSR142	gniazda r.	1,00	13,00	0,700	1,00	0,96	0,29	9,1	2,65
RNN-2A	klimatyzacja	1,00	5,30	1,000	1,00	0,96	0,29	5,3	1,55
TK1	UPS	1,00	15,20	0,700	1,00	0,96	0,29	10,6	3,10
			41,50	0,50	1,00	0,96	SUMA	30,1	

ENERGIA 0,20 43 916,80

4.2 Główny wyłącznik p/poż.

Obiekt posiada istniejące wyłączniki p/poż., które nie podlegają zmianie.

4.3 Pomiar energii elektrycznej

Obiekt posiada istniejący układ pomiarowy, po stornie SN-15kV, który nie podlega zmianie.

4.4 Instalacja oświetleniowa

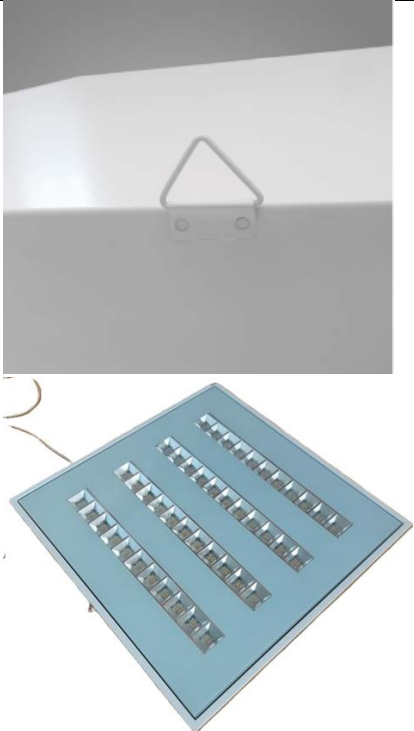
WYMAGANE JEST ABY PRODUCENT OPRAW OŚWIETLENIOWYCH POSIADAŁ CERTYFIKATY ZARZĄDZANIA: zgodny z normą ISO 9001:2015-10 w zakresie: Projektowanie i wytwarzanie opraw oświetleniowych, zgodny z normą ISO14001:2015-09 Projektowanie i wytwarzanie opraw oświetleniowych,, zgodny z normą ISO 13485:2016 w zakresie Projektowanie i wytwarzanie opraw oświetleniowych do zastosowań medycznych.

WYMAGANE JEST NA ETAPIE WERYFIKACJI OFERT, NASTĄPIŁA WERYFIKACJA ZGODNOŚCI PARAMETRÓW TECHNICZNYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, OFERTOWANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ Z PARAMETRAMI ZAMIESZCZONYMI W PROJEKCIE

1

OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤ 50,7
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 6170
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 121
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,95
<i>typ źródła</i>	LED moduły wymienne
<i>CRI</i>	>95
<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤ 3
<i>trwałość LED [h]</i>	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
<i>IP</i>	≥IP65
<i>IK</i>	≥IK08
<i>zakres temperatury pracy oprawy [°C]</i>	5 ÷ 30
<i>układ optyczny / przesłona</i>	Raster aluminiowy antyolśnieniowy + SHR(przesłona szyba hartowana przezroczysta z powłoką antyrefleksyjną, bez ramki metalowej/aluminiowej)
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) – 83,8° / 79° +-3°, UGR dla 2H 3H poniżej 15, przy odbiciach 70/50/20-należy poświadczyć załączonym wydrukiem z krzywej fotometrycznej tabeli UGR
<i>grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471</i>	RG0
<i>materiał obudowy</i>	blacha stalowa
<i>kolor oprawy</i>	Biały/farba antybakteryjna z jonami srebra
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	596 x 596 x 40
<i>sposób montażu</i>	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy

certyfikaty / atesty	CE, PZH,
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY SYLWETKA OPRAWY <i>(podlega kryterium oceny równoważności)</i>	<p>Oprawa - Wyrób medyczny klasy I. Współczynnik oddawania barw $CRI \geq 95$, przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" $R9 \geq 98$, oraz barwy "żółtawo-różowa" $R13 \geq 99$ (kolor skóry człowieka). Szczelność oprawy IP65 dla całej oprawy (góra/dół). Korpus oprawy pokryty farbą poliestrową, UV odporną. Powłoka lakiernicza odporna na standardowe środki czyszczące i dezynfekujące. Demontaż przesłony przy użyciu specjalnej przyssawki (w komplecie) . Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Oprawa nie posiada ramki do montażu przesłony, przez co wyeliminowane jest kolejne miejsce zbierania się zanieczyszczeń, które mogą wprowadzić zagrożenie zanieczyszczenia pomieszczenia czystego. Przesłona ze szkła laminowanego o grubości 4mm . Nie dopuszcza się stosowania opraw z ramką stalową/aluminiową po obwodzie przesłony. W celach ewentualnego serwisowania oprawy, wymagane jest aby oprawa posiadała przesłonę z możliwością jej demontażu, bez konieczności ingerencji w sufit (jego rozszczelnienie). Korpus i przesłona oprawy pokryte powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, co zapobiega rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy. Oprawa wyposażona w wyprowadzony przewód zasilający o dł 0,5m. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Tętnienie $\leq 1\%$.Oprawa zgłoszona i zarejestrowana w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Oprawa zgodna z zasadniczymi i wymogami określonymi w dyrektywach Unii Europejskiej: Dyrektywa Rady 93/42/EEC(MDD) i Dyrektywa 2007/47/EC Parlamentu Europejskiego i Rady. Proces produkcyjny zgodny z ISO 13485 dla wyrobów medycznych. Pełna dokumentacja, kontrola i identyfikacja wyrobu. Oprawy posiadają certyfikat COC, potwierdzony przez laboratorium akredytowane. Montaż, czyszczenie, dezynfekcja i pakowanie próżniowe oprawy odbywa się w pomieszczeniu o klasie czystości ISO 6. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska.</p> <p>Wymagane jest aby oprawa wyposażona była w zaczepy do podwieszania opraw do części sufitu stałego (odciążenie konstrukcji sufitu).</p> <p>Oprawa z możliwością zmiany strumienia światła za pomocą sygnału cyfrowego.</p>

<p>SYLWETKA OPRAWY</p> <p>(podlega kryterium oceny równoważności)</p>	
<p><i>DEKLAROWANE PARAMETRY MODUŁU LED UŻYTEGO W OPRAWIE NALEŻY POTWIERDZIĆ W OGÓLNODOSTĘPNEJ BAZIE EPREL (europejski rejestr produktów do celów etykietowania energetycznego poprzez wygenerowanie raportu z bazy i załączenie go wraz z kartą produktową oprawy)</i></p>	<p><i>Współczynnik trwałości $\geq 0,9$</i> <i>Współczynnik zachowania strumienia świetlnego $\geq 0,97$</i> <i>Wskaźnik oddawania barw ≥ 95</i> <i>Wskaźnik oddawania barw R9 ≥ 98</i></p>

2

OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	$\leq 25,3$
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 3404
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 134
<i>Współczynnik mocy, $\cos\phi$</i>	$>0,95$
<i>typ źródła</i>	LED ilość modułów 4szt
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤ 3
<i>trwałość LED [h]</i>	≥ 100000 (L80/B10)
<i>IP</i>	$\geq \text{IP65}$

<i>IK</i>	≥IK08
<i>zakres temperatury pracy oprawy [°C]</i>	5 ÷ 30
<i>układ optyczny / przesłona</i>	RASTER (raster antyolśnieniowy) UGR<19
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 71,6° / 75,6°
<i>materiał obudowy</i>	blacha stalowa
<i>kolor oprawy</i>	RAL 9016 (biały) /farba antybakteryjna z jonami srebra
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	592 x 592 x 50
<i>sposób montażu</i>	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE, PZH,
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa do montażu w sufitach podwieszanych modułowych 600x600 oraz w sufitach gipsowo-kartonowych za pomocą ramki montażowej. Szczelność oprawy IP65 dla całej oprawy (góra/dół). Korpus i przesłona oprawy pokryte powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, co zapobiega rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy. Powłoka lakiernicza odporna na standardowe środki czyszczące i dezynfekujące. Układ optyczny składa się z trzech linii soczewek i rastrów o szerokości 40mm. Zewnętrzna część oprawy wyposażona w przesłonę ze szkła hartowanego o grubości 4mm. Takie połączenie układu soczewek, rastrów i przesłony zapewnia współczynnik ujednoliconego wskaźnika ośnienia $UGR \leq 13$. Mała wysokość oprawy (23mm) ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi Oprawa bez efektu tętnienia światła. Pełna walidacja procesu produkcji. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska. Moduły LED oraz zasilacz—wymienne. Zasilacz DALI2.

PARAMETRY MODUŁU LED

P – modułu LED [W]	≤ 6,5
Użyteczny strumień świetlny [lm]	≥1189
Współrzędna chromatyczności	x: 0,382 y: 0,380
Współczynnik trwałości	≥0,9
Współczynnik zachowania strumienia świetlnego	≥0,98
Wskaźnik oddawania barw	≥80

DEKLAROWANE PARAMETRY MODUŁU LED UŻYTEGO W OPRAWIE NALEŻY POTWIERDZIĆ W OGÓLNODOSTĘPNEJ BAZIE EPREL (europejski rejestr produktów do celów etykietowania energetycznego _poprzez wygenerowanie raportu z bazy i załączenie go wraz z kartą produktową oprawy)


3

OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤ 18,4
<i>prąd zasilania źródła [mA]</i>	≤ 500
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 2006
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 109
<i>η oprawy [%]</i>	≥ 64,53
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,95
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	≥ 85

<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤ 2
<i>trwałość LED [h]</i>	≥91000 (1) / 100000 (2) / 100000 (3) (L90/B10 (1) / L80/B10 (2) / L70/B10 (3))
<i>IP</i>	≥IP20/65
<i>IK</i>	≥IK04
<i>zakres temperatury pracy oprawy [°C]</i>	5 ÷ 30
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PLX (opalizowane PMMA)
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 93,4° / 93,4°
<i>grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471</i>	RG0
<i>materiał obudowy</i>	aluminium
<i>kolor oprawy</i>	RAL 9010 (biały)
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	Ø165 x 100
<i>sposób montażu</i>	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE, PZH
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa typu downlight. Korpus oprawy wykonany w formie odlewu aluminiowego. Oprawa przystosowana do montażu w sufitach podwieszanych za pomocą zacisków sprężynowych umieszczonych w korpusie oprawy. Oprawa wyposażona w odbłyśnik i opalizowaną przesłonę wykonaną z PMMA. Takie rozwiązanie zapewnia wysoką skuteczność świetlną oprawy . Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyposażona w szybkozłączkę do podłączenia zasilania i/lub systemu sterowania. Po zamontowaniu w suficie oprawa od dołu zapewnia szczelność IP65, co zapewnia oprawie pyłoszczelność oraz zabezpieczenie przed strugami wody z dowolnego kierunku. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska.
SYLWETKA OPRAWY (podlega kryterium oceny równoważności)	

4

OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 9,0
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 250
strumień oprawy [lm]	≥ 1046

skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 116
η oprawy [%]	$\geq 73,66$
Współczynnik mocy, $\cos\phi$	$>0,95$
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥ 100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B10 (2))
IP	$\geq IP44$
IK	$\geq IK04$
zakres temperatury pracy oprawy [$^{\circ}C$]	$5 \div 30$
układ optyczny / przesłona	PC (poliwęglan opalizowany)
kąt rozsyłu [$^{\circ}$]	Rozsył asymetryczny - $I_{max}=-49,5^{\circ}$
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	580 x 56 x 60
sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Korpus oprawy wykonany z profilu aluminiowego przeznaczony do montażu na ścianie. Przesłona z PMMA wklikiwana w korpus oprawy. Przesłona o przekroju 1/4 koła o średnicy 35mm, pozwalająca na skierowanie światła w dół i w przód. Kompensacja rozszerzalności przesłony w oprawie. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyposażona w szybkozłączkę do podłączenia zasilania i/lub systemu sterowania. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska. Zasilacz DALI2.
SYLWETKA OPRAWY (podlega kryterium oceny równoważności)	

6E

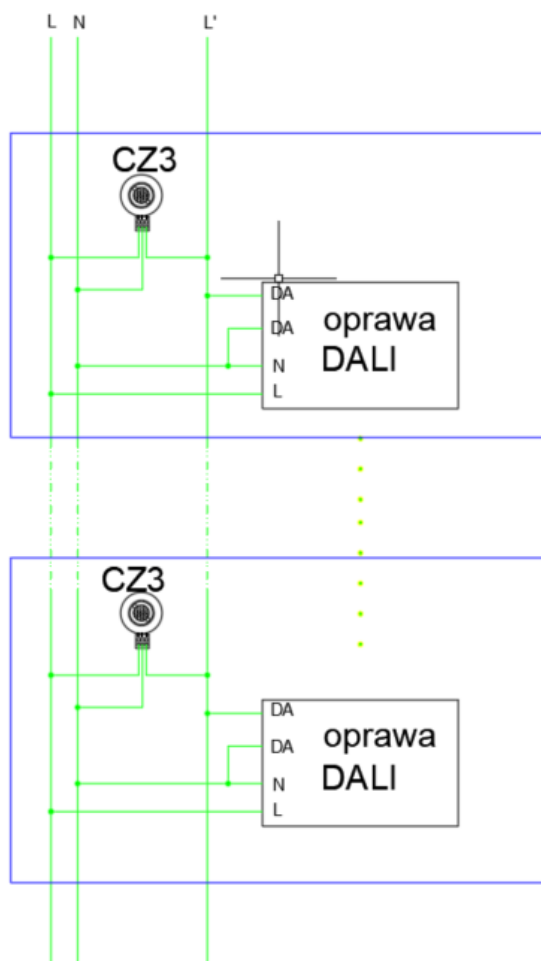
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	$\leq 28,2$
<i>strumień</i> oprawy [lm]	≥ 4213

skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 149
η oprawy [%]	≥ 80,49
Współczynnik mocy, $\cos\phi$	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP65
IK	≥IK08
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przesłona	SHM (szyba hartowana matowa)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 109,6° / 109,6°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	biały
wymiar oprawy [mm]	596 x 596 x 76
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy i gipsowo-kartonowy
certyfikaty / atesty	CE, PZH,
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Szczelność oprawy IP65 dla całej oprawy (góra/dół). Korpus oprawy pokryty farbą pliestrową, UV odporną. Powłoka lakiernicza odporna na standardowe środki czyszczące i dezynfekujące. Demontaż przesłony bez użycia narzędzi. Przesłona zamontowana w ramce aluminiowej wklikiwanej w korpus oprawy. Przesłona ze szkła hartowanego o grubości 4mm. Mała wysokość oprawy (76mm) ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi. Oprawa wyposażona w złączkę RST z przewodem ułatwiającym podłączenie elektryczne. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Tętnienie <1%, należy przedłożyć kartę produktową zasilacza wraz z kartą oprawy. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska. W celu eliminacji ryzyka gromadzenia się zanieczyszczeń nie dopuszcza się stosowania, opraw z ramką aluminiową /stalową po obwodzie przesłony. Korpus oprawy należy malować farbą z dodatkiem jonów srebra eliminującą ryzyko rozwoju kolonii bakterii na powierzchni. Oprawa musi posiadać elementy mechaniczne umożliwiające jej podwieszenie. Oprawa dwuobwodowa—dwa tryby pracy 100% oraz zredukowany 25%, czas przejścia scen świetlnych –2sekundy. Oprawa musi posiadać możliwość

	jej otwarcia w celach serwisowych od strony pomieszczenia, bez konieczności demontażu oprawy z sufitu.
--	--

PARAMETRY MODUŁU LED	
<i>P – modułu LED [W]</i>	≤ 6,4
Użyteczny strumień świetlny [lm]	≥1309
Skorelowana temperatura barwowa [K]	4000
Współczynnik trwałości	≥0,9
Współczynnik zachowania strumienia świetlnego	≥0,97
Współrzędna chromatyczności	x: 0,373 y: 0,370
Wskaźnik oddawania barw	≥80
<i>DEKLAROWANE PARAMETRY MODUŁU LED UŻYTEGO W OPRAWIE NALEŻY POTWIERDZIĆ W OGÓLNODOSTĘPNEJ BAZIE EPREL raportem w formacie pdf wygenerowanym z (europejskiego rejestru produktów do celów etykietowania energetycznego</i>	

SCHEMAT sterowania załączania opraw na korytarzu --- typ IE i czujnikami CZ3



4.4.1 Instalacja lamp bakteriobójczych

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi są to oprawy o mocy 2x60W przepływowe, w pobliżu, których może przebywać człowiek bez szkody dla niego samego. Instalować je należy do sufitu, zgodnie z wytycznymi technologicznymi. Zasilanie lamp bakteriobójczych należy wykonać z obwodów oświetlenia podstawowego i stosować łączniki indywidualne z sygnalizacją optyczną stanu załączenia. Łączniki opraw bakteriobójczych wyposażać należy w licznik czasu pracy. Ilość i rozmieszczenie przyjmować na podstawie projektu technologicznego.

4.5 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych.

Instalację gniazd wtyczkowych ogólnych wykonać przewodami N2XH 3x2,5mm², dla gniazd 230V i N2XN 5x4,0mm² dla gniazd 400V. Gniazda 400V montować w zestawach odbiorczych z wyłącznikiem.

Osprzęt instalować na wysokości od podłogi

30cm	gniazda wtyczkowe w korytarzach
80-110cm	gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach użytkowych
140cm	łączniki
140cm	kasowniki
160cm	gniazda wtyczkowe w salach operacyjnych
165cm	uniwersalne zestawy przyłóżkowe
170cm	łączniki dla gniazd bakteriobójczych
170cm	gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach dla dzieci młodszych
170cm	łączniki oświetlenia białego w ciemniach mokrych
200cm	oprawy ściennie nad umywalkami
220cm	oprawy wywoławcze sygnalizacji przyzewowej
220cm	przyciski sygnalizacji przyzewowej do pociągania

4.6 Zasilanie drzwi

Zgodnie z wytycznymi architektonicznymi część drzwi. Zasilanie drzwi wykonać należy z rozdzielnic piętrowych nierezerwowanych, za pomocą przewodów N2XN 3x2,5mm². Zgodnie z wymaganiami technicznymi architekta prowadzącego powinny one również wyposażone oprócz sterowania miejscowego, również sterownie przez KD, połączony z systemem SSP.

4.7 Zasilanie instalacji chłodniczej

Zasilanie instalacji chłodniczej zaprojektowano z tablicy wentylacji RNN-2A, (zasilania podstawowego).

4.8 Przewody

Zgodnie z Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 - Construction Products Regulation (CPR) oraz Normie SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień” należy stosować, kable kat ZLII: na drogach ewakuacyjnych

B2ca-s1b,d1,a3; poza drogami ewakuacyjnymi Dca-s2,d1,a3. Dla obiektu zaprojektowano kable w klasyfikacji B2ca-s1b,d1,a3, z uwagi na rozmieszczenie tras kablowych na korytarzach. Zasilanie urządzeń p/poż. zgodnie z SITP WP-02:2010 Instalacje sygnalizacji pożarowej kablami ognioodpornymi E90.

4.9 System sali operacyjnej

Sterowanie oświetleniem ogólnym:

System integracji umożliwia sterowanie oświetleniem ogólnym na sali operacyjnej w zakresie wyłączania i włączania oświetlenia, a także regulacji natężenia. Sterownik oświetlenia ogólnego wykorzystuje protokół DALI poprzez interfejs RS485. Wymagane jest wyposażenie opraw oświetlenia ogólnego w zapłoniki/stateczniki obsługujące protokół DALI.

W celu podłączenia systemu sterowania do oświetlenia ogólnego konieczne jest położenie przewodu sterującego np. 2x0,5mm² między sterownikiem oświetlenia ogólnego znajdującego się w zabudowie panelowej za jednostką sterującą AIO a oprawami lamp oświetlenia ogólnego oraz do wyłączników ściennych na Sali operacyjnej. Kolejne lampy oświetlenia ogólnego połączyć do szyny DALI.

4.10 Instalacja odgromowa

Modernizowany budynek posiada istniejącą instalację odgromową.

Projektowany klimatyzator znajduje się w strefie ochronnej.

4.11 Instalacje ochronne

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

4.11.1 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.

Pomieszczenia grupy 0 i 1 muszą spełniać wszystkie warunki normy przeciwporażeniowej PN-IEC 60364-4-41. Wszystkie pomieszczenia muszą mieć podłogi o rezystancji $R \geq 50\text{k}\Omega$, a urządzenia w nich zainstalowane posiadać ochronę przy uszkodzeniu. Instalacja odbiorcza zaprojektowana jest w systemie TN-S, z połączeniami wyrównawczymi i zabezpieczona przed zwarciami i przeciążeniami za pomocą wyłączników instalacyjnych o charakterystyce według poszczególnych schematów jeno kreskowych. Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym $I_{\Delta n} = 0,03\text{A}$.

Pomieszczenia grupy drugiej zaprojektowani w taki sposób, aby zapewnić jak największą ciągłość zasilania, w tym celu zastosowano system IT realizowany poprzez jednofazowe transformatory separacyjne o mocy 10kVA.

4.11.2 Instalacja połączeń wyrównawczych

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

4.11.3 Elektryczność statyczna

Zagrożenie jakie niesie ze sobą ładunek elektryczny powoduje, że sale operacyjne należy zasilić do pomieszczeń zagrożonych wybuchem. W praktyce na skutek wyładowań iskrowych zdarzały się wypadki zapalenia oparów eteru lub spirytusu.

Dlatego wszystkie podłogi wykonane muszą być jako antyelektrostatyczne, charakteryzujące się, pewną lecz ograniczoną konduktywnością. Są to wykładziny PCV, układane na miedzianych uziemionych taśmach lub siatkach zatapialnych w samopoziomującej masie przewodzącej, co pozwala na szybkie odprowadzenie gromadzącego się ładunku elektrostatycznego. **NALEŻY TO WYKONAĆ W POMIESZCZENIACH: 53,54 i 55.**

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

4.11.4 Instalacja połączeń wyrównawczych w salach grupy 2

W celu zapewnienia ochrony dodatkowej dla osób pracujących bezpośrednio na ciele pacjenta zaprojektowano wydzieloną sieć uziemień, aparatury pracującej na napięciu poniżej 1kV.

Gniazda sali zabiegowej, jak i intensywnej opieki medycznej zasilono za pomocą transformatorów separacyjnych 10 000VA.

4.11.5 Ochrona przepięciowa.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 w modernizowanym obiekcie zaprojektowano II stopień ochrony przepięciowej.

4.12 Instalacja kontroli dostępu

Dla potrzeb kontroli dostępu zastosowano zestawy PR402DR-SET firmy ROGER w technologii RACS4 (kompatybilny z istniejącym systemem na szpitalu) montowane przy każdych drzwiach objętych kontrolą dostępu – pom. 53, 54, 55. Zestawy kontroli dostępu to fabrycznie skompletowane i zmontowane w obudowie urządzenia, które stanowią zasadniczy trzon sprzętowy służący do elektronicznej kontroli przejść. W skład zestawu, oprócz metalowej obudowy wchodzi kontroler dostępu, transformator oraz akumulator 12VDC/7Ah. Zestawy zostały zaprojektowane w ten sposób, aby umożliwić jednostronną kontrolę każdego z dozorowanych przejść wraz z obsługą czujnika otwarcia, przycisku wejścia, zamka elektrycznego oraz sygnalizatora alarmowego. Akumulator rezerwowy jest doładowywany stabilizowanym prądem i zabezpieczony przed głębokim rozładowaniem, a jego stan jest dozorowany elektronicznie.

Wszystkie drzwi wyposażone w kontrolę dostępu są automatycznie zwalniane przez elementy systemu SSP – EKS-4001 oraz EWS-4001 podczas alarmu pożarowego II

stopnia. Istnieje też możliwość awaryjnego wyjścia poprzez wciśnięcie od środka pomieszczenia przycisku wyjścia awaryjnego. Wszystkie drzwi zostały także wyposażone w kontaktrony informujące o tym, czy drzwi zostały zamknięte.

W systemie przewiduje się trzy przejścia jednostronne. Każde z przejść zostało wyposażone w czytnik kart dualny PRT84ME, odczytujący jednocześnie karty Unique oraz Mifare. Wszystkie wymienione elementy podłączono do kontrolera przejść kablem U/FTP kat.6A B2ca, wyjątek - zamki/zwory – OMY 2x1,0.

Od każdego kontrolera do CPD16 zaprojektowano kabel typu U/FTP kat.6A. Rozwiązanie to pozwoli w przyszłości zmianę systemu na system sieciowy IP np. RACS5. Obecnie zastosowano interfejs UT-4DR, który za pomocą patchcordu w CPD16 został włączony w odpowiednią sieć LAN. Dzięki temu rozwiązaniu można było stworzyć kolejny podsystem w oprogramowaniu PRMaster na komputerze w dziale informatycznym szpitala.

4.13 Opis instalacji symetrycznych kabli parowych

Zgodnie z nowelizacją rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 6 listopada 2012r. w projektowanym budynku przewidziano instalację sieci strukturalnej, skrętki U/FTP (ekranowana) kat. 6a, kategorii ogniowej B2ca.

Na potrzeby instalacji teletechnicznych w budynku jest pomieszczenie teletechniczne. Pomieszczenie teletechniczne znajduje się pod pomieszczeniami projektowanymi na niskim parterze.

W pomieszczeniu znajdują się szafa dystrybucyjna LPD16. Do pomieszczenia dystrybucyjnego doprowadzony jest sieć światłowodowa wielomodowa, która nie podlega modernizacji.

Szafę dystrybucyjną należy uzupełnić o dodatkowe patchpanele 48-portowy U/FTP kat. 6, wieszaki kablowe oraz w listwę zasilającą z pięcioma gniazdami 230V wyposażoną w ogranicznik przepięć klasy III.

Pomiędzy szafą RACK a poszczególnymi gniazdami należy ułożyć przewody U/FTP kat. 6a, kategorii ogniowej B2ca, zakończone podwójnymi / pojedynczymi gniazdami RJ45 kat.6.

Projektuje się zestawy gniazd, składające się z:

Czterech gniazd – po dwa gniazda podwójne,

Trzech gniazd – jedno gniazdo podwójne jedno pojedyncze.

Do każdego gniazda podwójnego należy ułożyć dwa odrębne przewody U/FTP kat. 6a, kategorii ogniowej B2ca z szafy RACK, dla gniazda pojedynczego należy ułożyć jeden odrębny przewód U/FTP kat. 6a, kategorii ogniowej B2ca z szafy RACK.

Całość instalacji wykonać w kategorii 6a przy użyciu przewodu U/FTP 4-parowego w topologii gwiazdy od centralnego punktu dystrybucyjnego jakim będzie szafa dystrybucyjna wraz z elementami sieci teleinformatycznej (umiejscowione w pomieszczeniu technicznym na poziomie pierwszego piętra), do gniazd RJ-45 kat. 6 rozmieszczonych w modernizowanych bloku.

Przejścia przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić masą ogniotrwałą zgodnie z wytycznymi opisanymi w §232 i 234 R.M.I. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

4.13.1 Odbiór techniczny instalacji

Wszystkie pomiary parametrów transmisyjnych okablowania teletechnicznego powinny być wykonywane na bieżąco w trakcie prac instalacyjnych, aby zapewnić prawidłowe parametry wszystkich zainstalowanych kabli, gniazd, patchpaneli itp.

Uruchomienie instalacji multiswitchowej powinno być wykonane z uwzględnieniem tłumienia torów kabli współosiowych w celu zapewnienia prawidłowych parametrów sygnałów we wszystkich lokalach mieszkalnych zgodnie z wymaganiami aktualnie obowiązującej normy.

W dokumentacji technicznej należy skompletować certyfikaty, świadectwa zgodności, homologacje itp. dla wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.

Odbiór techniczny instalacji powinien być wykonany przez osobę z właściwymi, aktualnymi uprawnieniami branżowymi, na podstawie protokołów pomiarów i oględzin.

W całym okresie eksploatacji zaleca się wykonywanie okresowych przeglądów instalacji telekomunikacyjnych przez osobę z właściwymi, aktualnymi uprawnieniami branżowymi, potwierdzonych odpowiednimi protokołami.

5 Instalacje przeciwpożarowe

5.1 Główny wyłącznik prądu

Pozostają bez zmian.

5.2 Dobór kabli o innych przewodach

Zgodnie z Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 - Construction Products Regulation (CPR) oraz Normie SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień” należy stosować, kable kat ZLII: na drogach ewakuacyjnych

B2ca-s1b,d1,a3; poza drogami ewakuacyjnymi Dca-s2,d1,a3. Dla obiektu zaprojektowano kable w klasyfikacji B2ca-s1b,d1,a3, z uwagi na rozmieszczenie tras kablowych na korytarzach. Zasilanie urządzeń p/poż. zgodnie z SITP WP-02:2010 Instalacje sygnalizacji pożarowej kablami ognioodpornymi E90.

5.3 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Obiekt posiada istniejące oświetlenie awaryjne / ewakuacyjne, które należy:

1. Jedną oprawę z łazienki przenieść do sali
2. Zabudować dwie nowe oprawy
3. Zaprogramować system

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano w taki sposób, aby zapewnić bezpieczeństwo podczas opuszczania obiektu w przypadku braku zasilania lub w sytuacjach zagrażających zdrowiu i życiu, takich jak: pożar, atak terrorystyczny lub zagrożenie chemiczne. Na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2 metrów natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej nie może być mniejsze niż 1 lx, a środkowy pas drogi, nie mniejszy niż połowa szerokości drogi, jest oświetlony z natężeniem co najmniej 50% wartości natężenia osi drogi ewakuacyjnej. Połowa wymaganego natężenia powinna zostać wytworzona w ciągu 5 sekund od zaniku napięcia i najdalej w ciągu minuty osiągnąć pełny poziom. Dodatkowo, każde wyposażenie przeciwpożarowe oświetlono w taki sposób, aby na płaszczyźnie pionowej apteczek, przycisków alarmu pożarowego i urządzeniach gaśniczych osiągnąć przynajmniej 5 lx.

Zaprojektowano znaki bezpieczeństwa przy wyjściach i wzdłuż druk ewakuacyjnych, celu jednoznacznego wskazania dróg ewakuacji do miejsca bezpiecznego, które określa operat pożarowy, jak również maksymalne odległości widzenia znaków oraz ich rozpoznawalność. Wszystkie zastosowane oprawy oświetleniowe awaryjne w projekcie mają certyfikat CNBOP.

Zasilanie urządzeń p/poż. zgodnie z SITP WP-02:2010 Instalacje sygnalizacji pożarowej kablami ognioodpornymi E90. Oprawy zaprojektowano w oparciu o centralny system, z centralną umieszczoną w odrębnym pożarowo pomieszczeniu, central DSO.

Oświetlenie podzielono na następujące podgrupy:

1. Droga ewakuacyjna

Jako drogi ewakuacyjne przyjęto, korytarze ogólnodostępne, klatki schodowe. Natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii drogi zaprojektowano nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości, przynajmniej 50% wartości natężenia osi drogi ewakuacyjnej. Dodatkowo stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie jest być większy niż 40:1, olśnienie przeszkadzające utrzymano na niskim poziomie przez ograniczanie światłości opraw w obrębie pola widzenia, a wartość wskaźnika oddawania barw (Ra) powinna wynosić nie mniej niż 40. Minimalny czas podtrzymania według Dziennika ustaw nr 1422 wynosi 60 minut, z uwagi na starzenie się baterii akumulatorowych w oprawach zaprojektowano oprawy z 1 godzinnym utrzymaniem. Dopuszcza się zamianę opraw na etapie wykonawstwa, opraw o takich samych parametrach oświetlenia oraz z certyfikatem CNBOP. W projekcie zastosowano oprawy, led o zwiększonym natężeniu i 1 godzinnym utrzymaniu, **pracujące na ciemno.**

2. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe

Aby zapewnić prawidłowy poziom bezpieczeństwa, zastosowano podświetlane znaki bezpieczeństwa przy wyjściach i wzdłuż dróg ewakuacyjnych. W taki sposób aby z każdego punktu na drodze ewakuacyjnej można było dostrzec przynajmniej jeden znak kierunkowy. Maksymalna odległość widzenia znaków bezpieczeństwa, określono w operacie pożarowym. Minimalny czas podtrzymania według Dziennika ustaw nr 1422 wynosi 60 minut, z uwagi na starzenie się baterii akumulatorowych w oprawach zaprojektowano oprawy z 1 godzinnym utrzymaniem. Dopuszcza się zamianę opraw na etapie wykonawstwa, opraw o takich samych parametrach oświetlenia oraz z certyfikatem CNBOP. W projekcie zastosowano oprawy, led o zwiększonym natężeniu i 1 godzinnym utrzymaniu, w celu lepszego podświetlenia piktogramów, **pracujące na jasno.**

3. Punkt szczególny

Zgodnie z Normą PN-EN 1838 oprawy rozmieszczono, w taki sposób aby świetlić wszelkie punkty szczególne, wyposażenia przeciwpożarowego, z minimalnym natężeniem 5lx.

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do użycia w sytuacjach awaryjnych,
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był bezpośrednio oświetlony,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy znakach bezpieczeństwa i kierunków ucieczki poprzez zastosowanie opraw z piktogramami,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,

- na zewnątrz, w pobliżu każdego wyjścia końcowego, aż do miejsca bezpiecznego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku awaryjnego wyłączania obiektu,
- w pobliżu urządzeń przewidzianych do ewakuacji osób niepełnosprawnych,
W projekcie zastosowano oprawy, led o zwiększonym natężeniu i 1 godzinnym utrzymaniu, w celu lepszego podświetlenia piktogramów.

ROZPORZĄDZENIA I NORMY DOTYCZĄCE OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

- Norma PN-EN 1838. Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- Norma PN-EN 50171. Centralne układy zasilania.
- Norma PN-EN 50172. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Norma PN-EN 50272. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa baterii wtórnych i instalacji baterii - Część 2: Baterie stacjonarne.
- Norma PN-EN 60598-2-22. Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- Norma PN-EN 61347-2-7. Urządzenia do lamp - Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń elektronicznych zasilanych z akumulatorów, do oświetlenia awaryjnego (z własnym zasilaniem).
- Norma PN-EN 61347-2-13. Urządzenia do lamp - Część 2-13: Wymagania szczegółowe dotyczące elektronicznych urządzeń sterujących zasilanych prądem stałym lub prądem przemiennym do modułów LED.
- Norma PN-EN ISO 7010. Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- Norma PN-HD 60364. Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- Norma VDE 0108. Budowa i eksploatacja instalacji i urządzeń energetycznych i zasilania bezpieczeństwa w instalacjach budowlanych dla dużych skupisk.
- Wytyczne MLAR - (wzorcowe wytyczne konferencji ministrów budownictwa odnośnie wymagań dotyczących technicznych aspektów ochrony przeciwpożarowej instalacji elektrycznych) uwzględniające wymagania Parlamentu Europejskiego zawarte w wytycznych 98 24 EG rady z dnia 11.06.1998 zmienione poprzez wytyczne 98 48 EG z dnia 20.07.1998 (Abl. EG Nr. L 217 S.18).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r Dz.U. Nr 56 poz. 461.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010r. Dz.U. Nr 239 poz. 1597.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 143 poz. 1002). Tryb
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytku (Dz. U. Nr 85 poz. 553).
- Wszystkie oprawy oraz urządzenia, muszą posiadać certyfikaty CNBOP

5.4 Zalecenia eksploatacyjne

Wykonywanie badań

Pomiary oświetlenia ewakuacyjnego wykonuje się w miejscach oznaczonych, jako droga ewakuacyjna. Zgodnie z normą PN-EN 1838 droga ewakuacyjna powinna być na całej jej długości oświetlona światłem o natężeniu min. 1 lx. Dobierając punkty pomiarowe zaleca się przyjąć odległości pomiędzy nimi od ok. 1 m do 2 m. A także zasadę, że im więcej punktów pomiarowych tym wynik pomiarowy będzie wiarygodniejszy. W przypadku dróg o szerokości do 2 m natężenie oświetlenia należy badać na podłodze wzdłuż środka drogi oraz w centralnym pasie, który stanowi co najmniej połowę szerokości drogi. Natomiast w sytuacji, gdy drogi ewakuacyjne są szersze niż 2 m, można je podzielić na kilka dróg o szerokości 2 m, drogę ewakuacyjną poprowadzić środkiem, a obszar nią nie objęty jako strefę otwartą lub potraktować całą przestrzeń jako strefę otwartą. W strefach wysokiego ryzyka eksploatacyjne natężenie oświetlenia badamy na wybranej płaszczyźnie oznaczonej jako strefa niebezpieczna. Ponadto w strefach wysokiego ryzyka należy sprawdzić czas zadziałania oświetlenia awaryjnego. Jego pełne wymagane natężenie oświetlenia powinno być zapewnione w ciągu 0,5 s.

Badanie natężenia oświetlenia awaryjnego wykonuje się na płaszczyźnie odniesienia (roboczej), - na wysokości podłogi, czy schodów.

Jak często należy wykonywać pomiar natężenia oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 z dnia 7 czerwca 2010 r. poz. 719) oświetlenie awaryjne należy do urządzeń p.poż i zgodnie z tym wszystkie urządzenia p.poż powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym **nie rzadziej niż raz w roku** i muszą spełniać wymagania Polskich Norm. Ponadto należy pamiętać, iż pomiary oświetlenia awaryjnego należy wykonywać odpowiedniej klasy luksomierzem, gdyż mamy do czynienia z bardzo małymi wartościami natężenia oświetlenia. Toteż użyty miernik musi mieć możliwość mierzenia takich wartości. Podobnie w strefach wysokiego ryzyka, gdzie konieczne jest sprawdzenie równomierności natężenia oświetlenia z bardzo dużą rozdzielczością. Ponadto luksomierz powinien posiadać aktualne świadectwo wzorcowania, które potwierdzi sprawność urządzenia i spełnienie przez niego deklarowanych poziomów niepewności widmowej i podstawowej, gdyż ogniwo fotoelektryczne będące czujnikiem starzeje się w czasie, dlatego powinno być poddawane okresowej kontroli metrologicznej. Miernik powinien mieć tolerancje błędów nieprzekraczającą 10%.

Dokumentacja powykonawcza

Nie ma przepisów regulujących formy dokumentacji powykonawczej z badania oświetlenia. Należy jednak zachować pewne minimum, jeżeli chodzi o treść, które pozwoli na jednoznaczną ocenę wykonanych badań. Wykonawca pomiarów może posłużyć się gotowymi szablonami lub użyć programów komputerowych do wykonania protokołu z badań. Jednym z zalecanych programów to program Foton, opracowany

przez firmę DASL Systems. Program przeznaczony jest dla osób wykonujących badania natężenia oświetlenia, pozwalający na wykonanie protokołów pomiarowych.

5.5 Sygnalizacja SSP i odymiania

5.5.1 Zasilanie urządzeń p/poż.

Modernizowana część posiada istniejącą instalację SSP.

Projekt obejmuje wymianę istniejących czujników dymu i ciepła oraz elementów wykonawczych w istniejącej pętli dozоровej. Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe.

Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych adresowalnej wielosensorowej czujka dymu i ciepła DOT-6046 przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu (w zakresie IR i UV) oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

Centrala sygnalizacji pożaru sterować będzie wyłączeniem sytemu wentylacji oraz systemem kontroli dostępu.

5.5.2 System DSO

Modernizowana część budynku posiada istniejącą instalację DSO, głośniki 6/2, 5/2, 6/1, 5/1, 6/3, który nie podlega wymianie.

Instalację należy zabezpieczyć na czas modernizacji poprzez demontaż oraz ponowny montaż, z założeniem jej ciągłej pracy.

5.5.3 Podstawowe normy i akty prawne

- PKN-CEN/TS 54-14:2020 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006

- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007
- Wytyczne Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. 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. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2021
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali sygnalizacji pożarowej
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń.

5.5.4 ZAKRES OCHRONY

Zagrożenie pożarem może wstąpić w całym budynku, zakresem ochrony objęto wybrane pomieszczenia budynku. Wysokość pomieszczeń chronionych przez czujki punktowe dymu nie przekracza 11m, natomiast przez czujki temperaturowe 8m. Zgodnie z wytycznymi największa odległość pomiędzy najbardziej odległym punktem na stropie, a:

- optyczną czujką dymu nie może przekraczać (6,2m),
- czujką temperatury nie może przekraczać (4,5m).

Wartości te przyjęto dla czułości normalnej.

Ręczne ostrzegacze pożarowe projektuje się na wszystkich drogach komunikacyjnych, przy wejściach do klatek schodowych ewakuacyjnych, przy drzwiach wyjściowych na zewnątrz.

5.5.5 OPIS TECHNICZNY SYSTEMU SSP

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o istniejący już system Polon 4000 współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- pracować w systemie adresowalnym, tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych

- umożliwić blokowanie sygnałów alarmów pożarowych,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- umożliwić połączenie kilku central w sieć, tym samym zwiększając możliwości systemu,
- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwić podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora.

Plan rozmieszczenia elementów systemu SSP pokazano na rzucie modernizowanej części.

5.5.6 Organizacja alarmowania

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania. Schemat dwustopniowego alarmowania w obiekcie należy pozostawić istniejący.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

T1 = 30s	na pierwsze potwierdzenie alarmu przez centrali,
T2 = 3min	czas na sprawdzenie przez zdarzenia pożarowego,
T3 = 3min30s	czas opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych.

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożarowej, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem wymagany sposób ich zabezpieczenia lub odstąpienie od zabezpieczenia.

5.5.7 Założenia do scenariusza pożarowego

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

Alarm I stopnia:

- Przeszkolony personel (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku, POTWIERDZENIE, opóźnić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie najbliższego przycisku ROP.

Alarm II stopnia:

- Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:
- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,

- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących, przyjętego od innych urządzeń przeciwpożarowych, będących w stanie aktywnym, np. od centrali sterowania oddymianiem.

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

5.5.8 Lokalizacja centrali

Lokalizacja centrali jest istniejąca i nie podlega zmianie, zapewnia wygradzenie pożarowe EI60. W miejscu lokalizacji centrali należy umieścić skorygowaną skróconą instrukcję obsługi.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie jednej linii dozоровej typu A centrali Polon 4000, na których zainstalowane będą adresowalne czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe oraz element kontrolno-sterujący oraz sterowanie urządzeniami zewnętrznymi, takimi jak wentylacja oraz kontrola dostępu.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- wielosensorowych czujkach dymu UV/IR i ciepła
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- adresowalnych modułach wejść / wyjść,
- wskaźnikach zadziałania.

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

5.5.9 Zasilanie systemu

Centrale systemu zasilane są z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Kablem o odporności ogniowej PH90 typu HDGS3x1,5. Na wypadek awarii zasilania głównego system wyposażony jest w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 30h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min. Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

5.5.10 Instalacje kablowe

Linie dozоровe należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8 lub ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH90 (do linii dozоровych z elementami kontrolno-sterującymi o czasie opóźnienia powyżej 1 min). Dopuszcza się też stosowanie kabli YnTKSXekw 1x2x1,05.

Linie sterowania elementami automatyki budynkowej (wentylacja, kontrola dostępu drzwi) należy wykonać np. ognioodpornym, bezhalogenowym kablem do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HDGs 3x1,5 o klasie odporności ogniowej PH90. Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

5.5.11 Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora. Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- dokumentacji projektowej,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób, aby widoczna była dioda LED sygnalizująca ich zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m, czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach
- oznaczonych w odległość instalowanie nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6m wokół czujki,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach, gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 6,2 m dla czujek dymu 4,5m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami,

- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

5.5.12 Elementy składowe systemu ssp

Koncepcja zabezpieczenia obiektu

Projekt Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) wykonano zgodnie z założeniami zawartymi w projekcie budowlanym. Wykonana instalacja oparta będzie na urządzeniach systemu sygnalizacji pożarowej POLON 4000. Zaprojektowano adresowalne pętle dozoru nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożarowej Polon 4000.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano za pośrednictwem elementów sterujących centrali lub elementów kontrolno-sterujących. Wszystkie elementy adresowalne pętlowe wyposażone są w izolatory zwarć, zabezpieczające system przed uszkodzeniem oraz automatyczną adresację z poziomu centrali.

Elementy składowe systemu

POLON 4000 – istniejącą centralą sygnalizacji pożarowej, z uruchamianiem elementów automatyki pożarowej.

DOT-6043 – adresowalna czujka dymu i ciepła (ID+UV).

ROP-4001M – ręczny ostrzegacz pożarowy wewnętrzny

WZ-31- wskaźnik zadziałania czujki w podwójnym suficie.

SA-K5N – sygnalizator konwencjonalny tonowy.

Centrala pożarowa polon 4000

Istniejąca centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona jest do:

sygnalizowania o źródle pożaru, wykrytym przez współpracujące ostrzegacze pożarowe (automatyczne i ręczne),

wskazania miejsca zagrożonego pożarem, wysterowania przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających,

przekazania informacji o pożarze do właściwych osób, np. właściciel / zarządca budynku.

Centrala przystosowana jest do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od - 5 °C do + 40 °C i przy wilgotności względnej powietrza do 80 % przy + 40 °C.

Wykonana jest w postaci metalowej szafki, przeznaczonej do instalowania na ścianie. Drzwi szafki, będące jednocześnie płytą czołową centrali, są zamykane na zamek bębnekowy. Na drzwiach centrali rozmieszczone są wszystkie elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne. Wewnątrz centrali na dnie można umieścić dwa akumulatory 12 V o pojemności od 17 do 22 Ah.

Czujki pożarowe i ręczne ostrzegacze pożarowe

Czujka DOT-6046 - adresowalna, wielostanowa, wielosensorowa czujka DOT-6046 zaprezentowana jest czujką dymu i ciepła. Jej zadaniem jest wykrywanie pożaru w początkowym stadium jego rozwoju poprzez wykrycie pojawiającego się dymu oraz przyrostu temperatury. Dzięki zastosowaniu podwójnego układu detekcji dymu działającego w zakresie podczerwieni (IR) oraz ultrafioletu (UV) i podwójnego układu detekcji ciepła cechuje ją duża odporność na fałszywe alarmy wywoływane przez takie czynniki, jak pył czy para wodna. Podstawą działania opisaney czujki w zakresie detekcji dymu jest efekt Tyndalla polegający na rozpraszaniu promieni świetlnych emitowanych przez diodę nadawczą na cząsteczkach dymu we wnętrzu komory pomiarowej. Światło rozproszone dostaje się do fotodiody i powoduje wytworzenie fotoprądu, który uaktywnia czujkę. W zakresie detekcji ciepła, pod wpływem zmiany wzrostu temperatury zmienia się rezystancje termistorów. Informacje z detektorów są analizowane przez mikroprocesor, którego zadaniem jest ocena stopnia zagrożenia pożarowego. Jest kompatybilna zarówno z centralą POLON 4000 i POLON 6000. Powierzchnia dozoru wynosi od 60 m² do 110 m² (POLON, 2016). Promień zadziałania tej czujki wynosi 7,5m.

ROP-4001M – ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętlach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.

EKS-4001

Elementy kontrolno -sterujące EKS-4001 są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, klap dymowych, drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Mają dodatkowe wejście kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji. Element można instalować wewnątrz i na zewnątrz obiektów. Obudowa do EKS-4001 występuje w trzech wariantach: EKSx1, EKSx2 oraz EKSx4. Obudowy zamawiane są osobno. Współpraca: Centrale sygnalizacji pożarowej POLON 4100, POLON 4200, POLON 4800, POLON 4900, POLON 4500 oraz POLON 6000 (w trybie 4000 pracy linii dozoru). Uruchomienie przekaźnika w elemencie kontrolno-sterującym następuje na rozkaz przesłany z centrali i jest sygnalizowane rozbłyskami jego czerwonej diody świecącej. Skasowanie alarmowania centrali powoduje powrotne przełączenie zestyków przekaźnika. Jest możliwe blokowanie przełączenia przekaźnika w uzasadnionych przypadkach jak również programowe wprowadzanie zwłoki czasowej w jego zadziałaniu. Układ elektroniczny elementu EKS-4001 kontroluje dwa niezależne wejścia na zwarcie lub rozwarcie (do wyboru) dołączonych do nich bezpotencjałowych zestyków zewnętrznych urządzeń, których przełączenie centrala sygnalizuje jako alarm techniczny. Po wybraniu odpowiedniego wariantu zadziałania, przekaźnik w elemencie EKS-4001 może pracować jako przekaźnik kasujący. Element kontrolno-sterujący ma rozbudowane oprogramowanie, umożliwiające jego elastyczne wykorzystanie w różnych zastosowaniach. Wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć. Kodowanie adresu elementu odbywa się automatycznie z centrali - kod adresowy zapisywany jest w jego nieulotnej pamięci

Dane techniczne:

- Napięcie pracy 16,5 ÷ 24,6 V
- Pobór prądu w stanie dozoru < 165 µA
- Obciążalność styków przekaźnika NO/NC 2 A/30 V, NO lub NC
- Prąd kontrolny linii sterującej, bocznikujący zestyk NO przekaźnika max 0,6 mA
- Opóźnienia zadziałania przekaźnika 2 s, 30 s, 60 s, 90 s
- Czas, po którym następuje sprawdzenie zadziałania sterowanego urządzenia bez określenia, 40 s, 70 s, 130 s
- Liczba wejść kontrolnych 2
- Inicjacja wejścia kontrolnego styk bezpotencjałowy NO lub NC
- Max liczba elementów w centrali:
 - POLON 4100 40
 - POLON 4200 50
 - POLON 4500 250
 - POLON 4800 250
 - POLON 4900 250
 - POLON 6000 12 672
- Zakres temperatur pracy od -25°C do +55°C
- Szczelność obudowy IP 65

5.5.13 Zalecenia eksploatacyjne SSP i oddymiania

Odbiór prac:

- Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:
- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia,
- protokoły z pomiarów,
- dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

Zalecenia eksploatacyjne dla użytkownika

W pomieszczeniu IT gdzie została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojeżdż do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych,
- wykaz osób do powiadomienia.

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób zajmujących się systemem SAP.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji, wymóg taki jest zapisany w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2020.

Konserwacja i utrzymanie systemu

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Obsługa codzienna

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy centrala wskazuje stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączana, sprawdzana lub wyciszana, to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły by wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Dokumentacja z przeglądów

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego jednostka odpowiedzialna za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

Wytyczne do przeglądów PWP reguluje to §3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, w myśl którego czynności takie (podobnie jak dla innych urządzeń przeciwpożarowych) należy wykonywać zgodnie z zasadami i w sposób określonymi w:

- Polskich Normach,
- Dokumentacji Techniczno – Ruchowej – opracowanej przez producenta,
- Instrukcji Obsługi – opracowanej przez producenta,
- w okresach ustalonych przez producenta (nie rzadziej niż 1 raz w roku).

Wynika z tego, że producent w „Instrukcji obsługi” wskazuje podmioty upoważnione do dokonywania okresowych przeglądów i napraw. Wiąże się to z odpowiednim przeszkoleniem oraz dysponowaniem oryginalnymi częściami zamiennymi.

5.5.14 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Producent	Nr kat.	Ilość	Jedn.
ELEMENTY SAP POLON					
1	Centrala POLON – stan istniejący	POLON	– stan istniejący	– stan istniejący	– stan istniejący
2	Czujka ciepła i dymu	POLON	DOT6046	16	szt
3	Gniazdo czujki	POLON	G40	16	szt
4	Wskaźnik zadziałania czujki	POLON	WZ-31	8	szt
5	Element kontrolno-sterujący EKS4001	POLON	EKS4001	6	szt
6					
7					
8					

6 Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a zwłaszcza: Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych wydanie V uaktualnione stan prawny na 05.05.1997r. oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V "Instalacje Elektryczne".
2. Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z treścią uzgodnień z gestorami urządzeń podziemnych i bezwzględnie przestrzegania zawartych w nich uwag i warunków prowadzenia robót.
3. Ochrona od porażeń musi spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-4-41 i PN-IEC 60364-7-701.
4. Zastosowane urządzenia powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem Nr 22 Prezesa P.K.N.M. i J z dnia 01.06.1989r.
5. Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.
6. Ochronę odgromową wykonać w oparciu o przepisy normy PN-89/E05003/ 1-3 PN-IEC-610241-2001
7. W trakcie prac zwrócić uwagę na właściwą koordynację robót zwłaszcza z branżą c.o. wentylacji oraz wod. kan.
8. Przy wykonywaniu przebić przez ściany oraz przy podwieszaniu korytek zwrócić uwagę, aby prowadzone prace nie naruszyły części konstrukcyjnej budynku
9. Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez przegrody ogniowe być uszczelnione specjalnymi masami ogniochronnymi systemu HILTI o odporności ogniowej równej odporności przegrody, przez którą są prowadzone.

7 Obliczenia

7.1 Obliczenia mocy zapotrzebowanej

nazwa	Grupa odbiorników	ilość	P _i	k _j wsp. jedn.	k _w wsp. wykorzyst.	cosj	tgj	Moc zapotrzebowana		I obliczeniowe			
								P	Q		KABEL		
			kW					kW	kVar	A	TYP		ldd
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15
TON142	oświetlenie p.	1,00	1,00	0,500	1,00	0,96	0,29	0,5	0,15	0,75	AL.	35,0	70
TOR142	oświetlenie r.	1,00	1,80	0,500	1,00	0,96	0,29	0,9	0,26	1,35	AL.	35,0	70
TSN142	gniazda p.	1,00	5,20	0,700	1,00	0,96	0,29	3,6	1,06	5,47	AL.	70,0	107
TSR142	gniazda r.	1,00	13,00	0,700	1,00	0,96	0,29	9,1	2,65	13,68	AL.	70,0	107
RNN-2A	klimatyzacja	1,00	5,30	1,000	1,00	0,96	0,29	5,3	1,55	23,04	CU	10,0	60
TK1	UPS	1,00	15,20	0,700	1,00	0,96	0,29	10,6	3,10	16,00	CU	50,0	153
			41,50	0,50	1,00	0,96	SUMA	30,1		60,30			

ENERGIA

0,20 43 916,80

8 PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji robót budowlanych występują zagrożenia związane z pracami przy:

- robotach ziemnych – praca poniżej poziomu gruntu, zagrożenie maszynami roboczymi, zagrożenie środkami transportowymi,
- robotach montażowych – porażenie prądem, upadek z wysokości, zagrożenie maszynami roboczymi, środkami transportu, prace spawalnicze,

Wszystkie wyżej wymienione zagrożenia mogą zaistnieć w czasie wykonywania prac budowlanych, gdy wykonujący je pracownicy nie będą przestrzegać bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Sporadycznie w czasie prac budowlanych mogą wystąpić inne nagłe zdarzenia.

I. Praca na wysokości

- W czasie remontu do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości należy stosować balustrady lub siatki ochronne, względnie siatki bezpieczeństwa. Jeśli nie można zastosować środków ochrony zbiorowej, należy stosować szelki bezpieczeństwa.

Zagrożenia elektryczne

- Przeprowadzić pomiary w zakresie skuteczności działania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Przewody elektryczne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszanie ich lub ułożenie w korytkach.
- Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów poniżej:
 - 1) 2 m – dla linii NN,
 - 2) 5 m – dla linii WN do 15 kV,
 - 3) 10 m – dla linii WN do 30 kV,
 - 4) 15 m – dla linii WN powyżej 30 kV.
- W razie stosowania urządzeń załadowczo-wyładowczych zachowanie odległości podanych odnosi się do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementów tych urządzeń oraz ładunku transportowanego tymi urządzeniami.
- Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone na placu budowy, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50 m.
- Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Kontrola okresowa stanu urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinna odbywać się, co najmniej dwa razy w roku, w okresach najmniej korzystnych dla stanu izolacji tych urządzeń i ich oporności, a ponadto:

- 1) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian, przeróbek i napraw zarówno elektrycznych, jak i mechanicznych,
 - 2) przed uruchomieniem urządzenia, które nie było czynne przez okres jednego miesiąca lub dłużej,
 - 3) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.
- Przy zastosowaniu w budowlanych urządzeniach elektrycznych przekaźnika ochronnego należy sprawdzać działanie tego przekaźnika każdorazowo na początku każdej zmiany.

Praca na wysokości

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- mieć konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku,

Ponadto:

- rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm,
- rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem,
- rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta,
- pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań,
- przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań,
- przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,

Zabronione jest ustawianie i rozbieganie rusztowań:

- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s,

Ponadto:

- użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy,
- na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów,
- obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione,
- wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych,
- wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leżniach i poręczach rusztowań jest zabronione,

- piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem,
- pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione,
- jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego,
- rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni,

Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych

- W ogrodzeniu placu budowy wykonane będą oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów drogowych.
- Na terenie budowy wykonane zostaną drogi stałe, które po zakończeniu budowy będą wykorzystywane przez inwestora.
- Miejsca, strefy niebezpieczne, zagrażające życiu lub zdrowiu ludzi będą oznakowane.
- Oznakowane zostaną drogi dojazdowe umożliwiające w razie pożaru dojazd straży pożarnej oraz ewakuację. Drogi te w każdej chwili będą w pełni dostępne.

Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy

- Pracownicy pracujący przy budowie, przed przystąpieniem do pracy przechodzą instruktaż stanowiskowy prowadzony przez kierownika lub bezpośrednio przełożonego. Instruktaż odbywają pracownicy również wtedy, gdy zmieniają stanowisko pracy, wprowadzona zostaje nowa technologia lub materiał. Fakt odbycia instruktażu pracownicy potwierdzają własnoręcznym podpisem w dzienniku szkoleń, który znajduje się u kierownika budowy.
- Wszyscy pracownicy wyposażeni są w odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej wymagane na danym stanowisku pracy. Odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- Określono wykaz stanowisk i rodzaje prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby i są to: osoby z uprawnieniami energetycznymi typu E
- W sytuacjach awaryjnych, zagrożenia, wypadku opracowano instrukcję postępowania w takich sytuacjach.
- Pracownicy pracujący na budowie zostaną zapoznani z obowiązującymi instrukcjami.
- Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą przez pracowników, przestrzeganie przepisów BHP i ppoż. sprawują pracownicy bezpośredniego nadzoru, jak również kierownik budowy i pracownik służby BHP.

Sposób przechowywania, przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

- Wszystkie materiały i preparaty będą dostarczane na teren budowy w oryginalnych opakowaniach i pojemnikach.
- Preparaty i materiały niebezpieczne przechowywane będą w oddzielnych pomieszczeniach. Pomieszczenia te będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- Nadzór i wydawanie materiałów niebezpiecznych i preparatów odbywać się będzie pod nadzorem osoby upoważnionej przez kierownika budowy.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z robót budowlanych

- W czasie wykonywania robót budowlanych będą stosowane dostępne środki techniczne, mające na celu ograniczenie oraz wyeliminowanie zagrożeń mogących wystąpić na budowie.
- Wprowadzenie środków technicznych zmniejszy wysiłek fizyczny pracowników.

Miejsce przechowywania dokumentacji budowy i innych dokumentów

- Wszystkie dokumenty budowy, dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń eksploatowanych na budowie oraz dokumentacja szkoleń znajdować się będzie w biurze budowy. Odpowiedzialny za kompletną dokumentację będzie kierownik budowy.

Punkt pierwszej pomocy przedlekarskiej

- Punkt pierwszej pomocy przedlekarskiej znajduje się w biurze kierownika budowy.
- Osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Telefony alarmowe

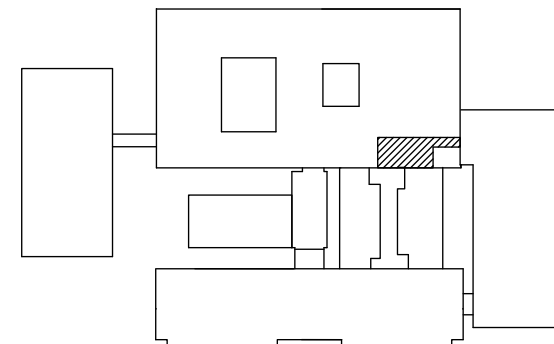
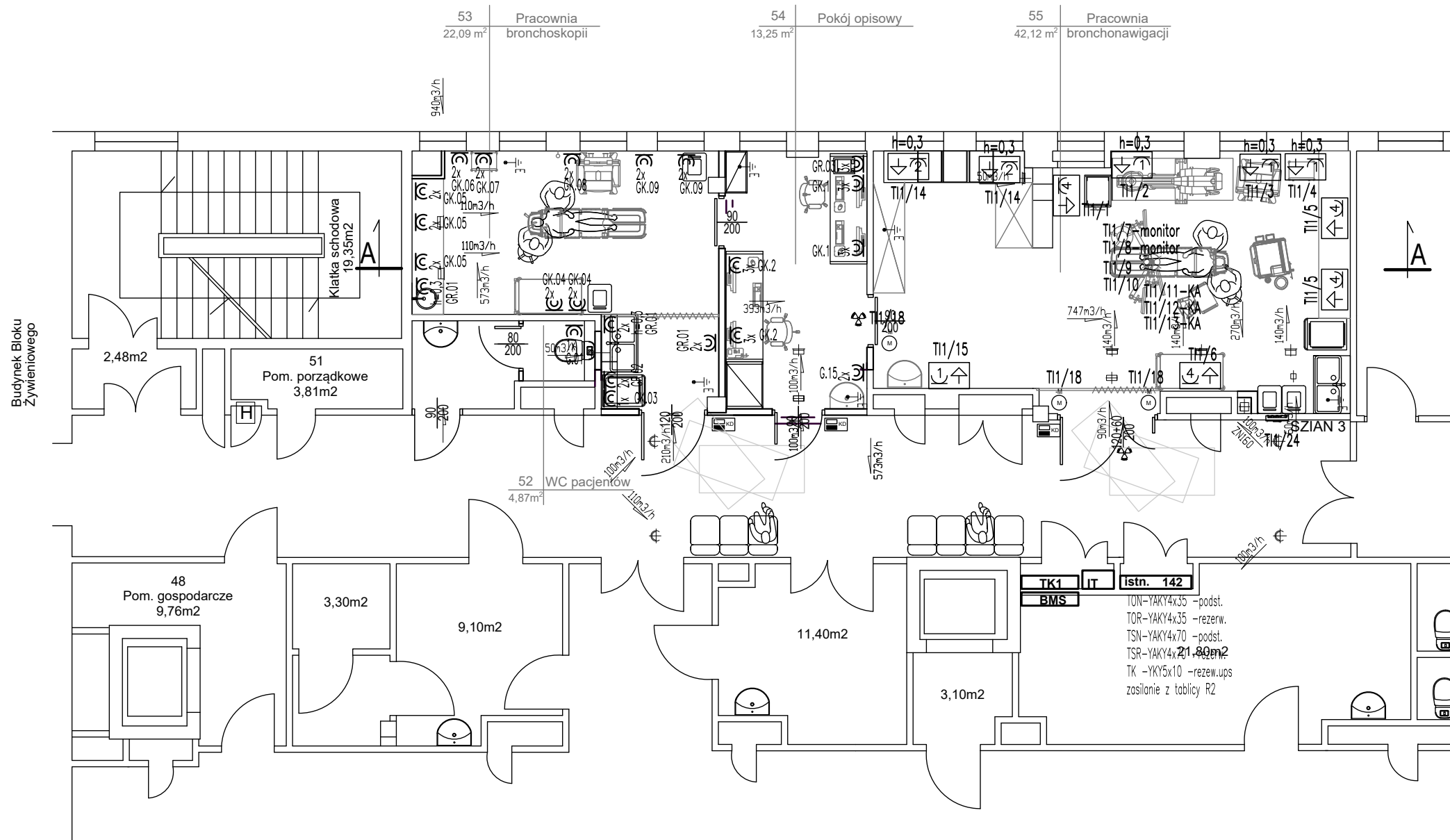
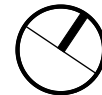
Numery telefonów alarmowych wywieszone są na tablicy informacyjnej

- Pogotowie ratunkowe **999**
- Straż Pożarna **998**
- Komisariat Policji **997**
- Ratunkowy telefon komórkowy **112**
- **Wypadek przy pracy musi być natychmiast zgłoszony kierownikowi budowy, a pod jego nieobecność – koordynatorowi ds. BHP, z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Dalsze postępowanie – zgodnie z instrukcją postępowania.**

9 Spis Rysunków

- 9.1 Rzut wysokiego parteru – instalacje elektryczne gniazd**
- 9.2 Rzut wysokiego parteru – instalacje elektryczne oświetleniowe**
- 9.3 Rzut wysokiego parteru – instalacje elektryczne oświetleniowa awaryjnego**
- 9.4 Rzut wysokiego parteru – instalacja logiczna**
- 9.5 Rzut wysokiego parteru – instalacje SSP**
- 9.6 Rzut kondygnacji technicznej – instalacja wentylacji**
- 9.7 Rzut piwnicy pom. Techniczne – instalacje elektryczne**
- 9.8 Schemat rozbudowy oświetlenia awaryjnego**
- 9.9 Schemat rozbudowy tablicy TON 142**
- 9.10 Schemat rozbudowy tablicy TOR 142**
- 9.11 Schemat rozbudowy tablicy TSN 142**
- 9.12 Schemat rozbudowy tablicy TSR 142**
- 9.13 Schemat nowej tablicy TK1**
- 9.14 Schemat rozbudowy tablicy RUPS**
- 9.15 Schemat rozbudowy punktu IT – LPD16**
- 9.16 Schemat rozbudowy instalacji KD – technologia RACS4**
- 9.17 ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ– technologia RACS4**
- 9.18 DANE PR411DR-SET– technologia RACS4**
- 9.19 Schemat rozbudowy instalacji SSP**
- 9.20 Rozdzielnica z modułem UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150. Układ przełączający systemu ATiCS z lokalizacją i by-pass. cz.1 – TI1**
- 9.21 Rozdzielnica z modułem UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150. Układ przełączający systemu ATiCS z lokalizacją i by-pass. cz.2 – TI1**
- 9.22 Rozdzielnica z modułem UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150. Układ przełączający systemu ATiCS z lokalizacją i by-pass. cz.3 – TI1**

Skala 1:100



LEGENDA:

ISTNIEJĄCE
ŚCIANY

PROJEKTOWANE
ŚCIANY

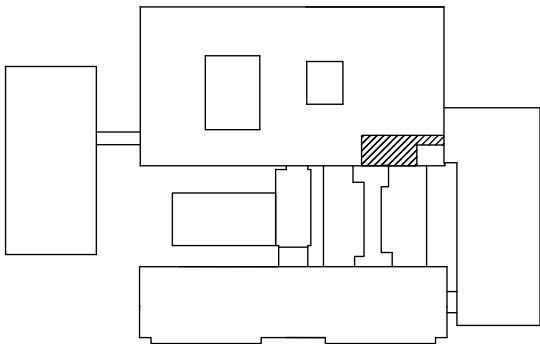
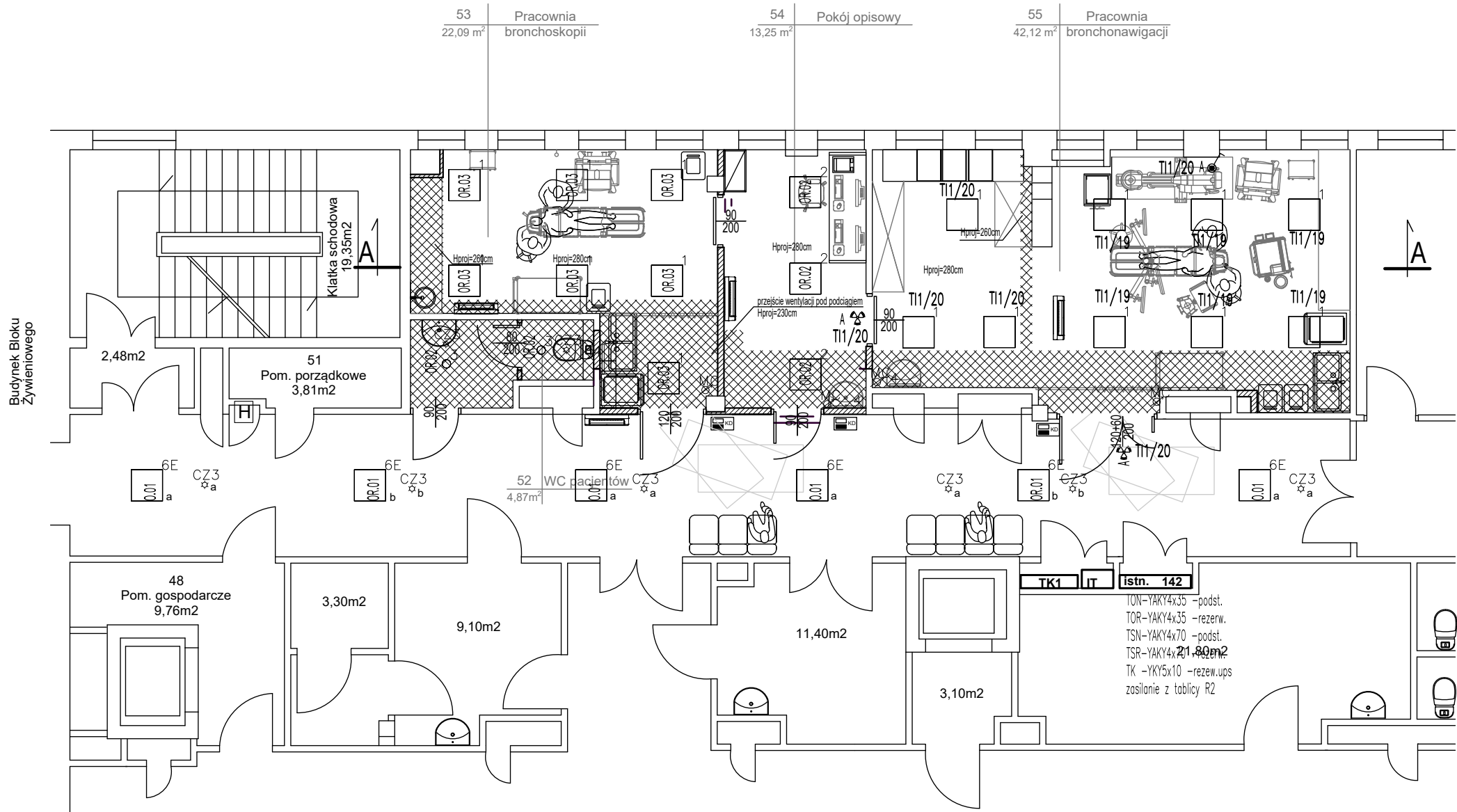
FRAGMENT BUDYNKU OBJĘTY
OPRACOWANIEM

ELEMENTY DO
USUNIĘCIA

CZĘŚĆ BUDYNKU POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S			
86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl			
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz		
Nazwa tematu	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248		
Treść rysunku	RZUT WYSOKIEGO PARTERU SKALA 1:100 instalacja gniazd		
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01		
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98		
ELEKTRYCZNA	Data: 20.04.2024	Nr rys E1	

UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE
KOPLOWANIE, ROZPOWISZCZANIE LUB OŚWIETLANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB
JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.24.1894 poz.63 art.115-116)



LEGENDA:

ISTNIEJĄCE ŚCIANY

PROJEKTOWANE ŚCIANY

FRAGMENT BUDYNKU OBJĘTY OPRACOWANIEM

ELEMENTY DO USUNIĘCIA

MIEJSCA Z LOKALNYMI OBNIŻENIAMI W POMIESZCZENIACH

PROJ. WYSOKOŚCI POMIESZCZEŃ/ LOKALNYCH OBNIŻEŃ

Lista oprav

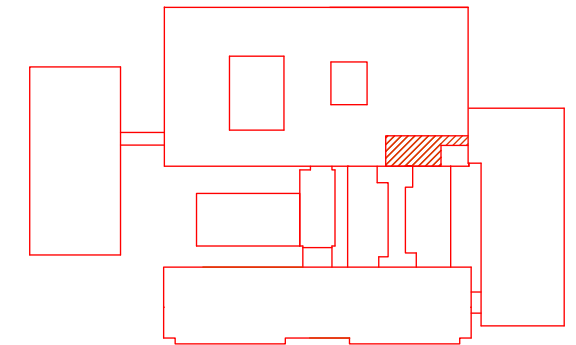
CZĘŚĆ BUDYNKU POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA

Indeks	Nazwa artykułu	Moc przyłączowa	Liczba
1	oprawa LED do wbudowania_szczególne techniczne wg. specyfikacji	50 W	16
2	oprawa LED do wbudowania_szczególne techniczne wg. specyfikacji	25 W	3
3	oprawa LED do wbudowania_szczególne techniczne wg. specyfikacji	18.4 W	2
4	oprawa LED do naścienna_szczególne techniczne wg. specyfikacji	9 W	3
AW2	oprawa LED ośw. awaryjnego do wbudowania_szczególne techniczne wg. specyfikacji	3 W	5
MC	manualny sterownik DALI		

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl			
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz		
Nazwa tematu	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248		
Treść rysunku	RZUT WYSOKIEGO PARTERU SKALA 1:100 instalacja oświetlenia		
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01		
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98		
ELEKTRYCZNA	Data: 20.04.2024	Nr rys	E2

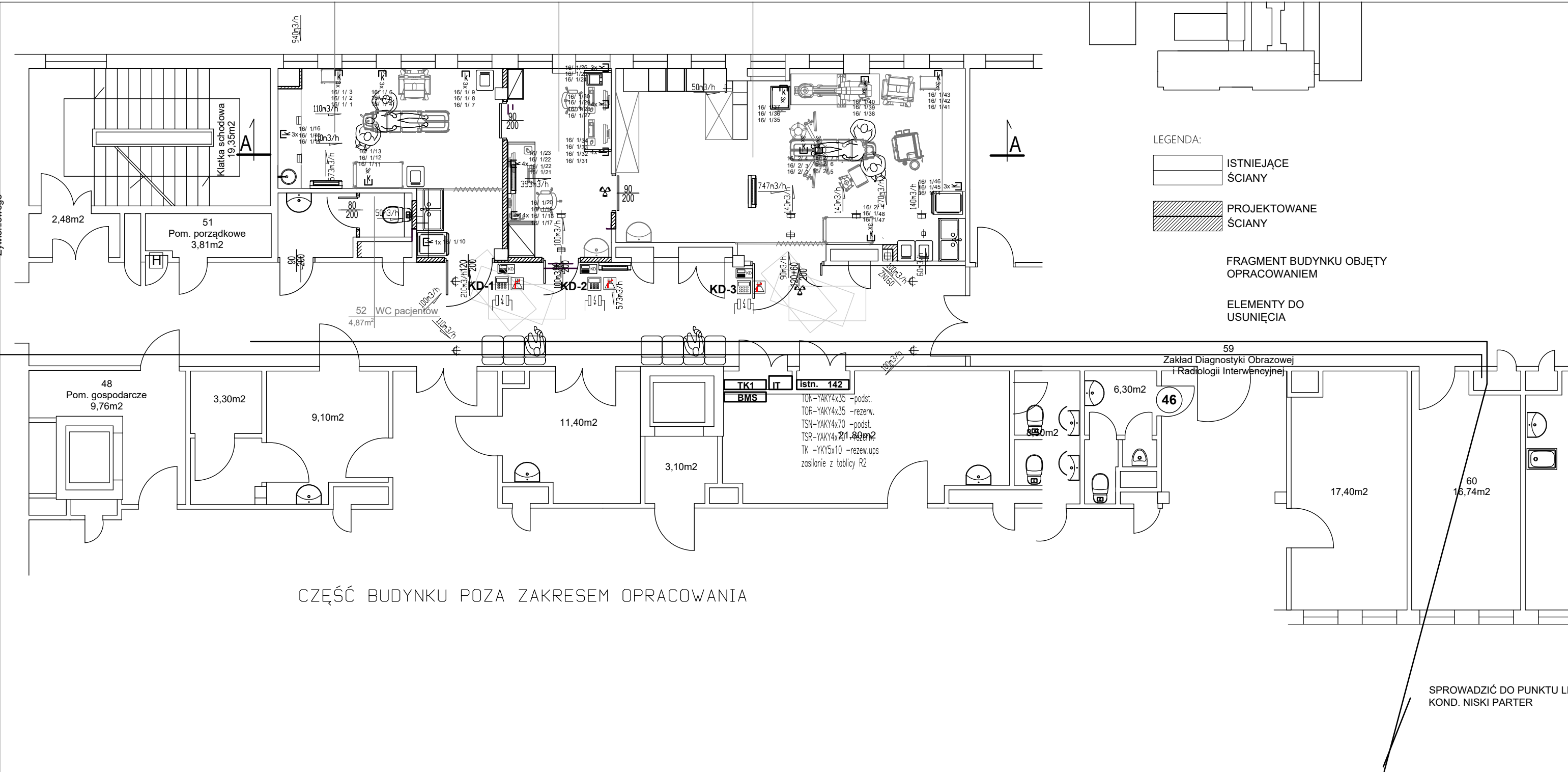
UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE. KOPOWANIE, ROZPOWISZCZANIE LUB INNE UŻYTKOWANIE ODCIĄGÓW Z RYSUNKU PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE. (Dz.U.24.1894 poz.3 art.115-116)

Skala 1:100



PROJ. WYSOKOŚCI
POMIESZCZEŃ/
LOKALNYCH OBNIŻEŃ

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl	
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz
Nazwa tematu	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248
Treść rysunku	RZUT WYSOKIEGO PARTERU SKALA 1:100 instalacja oświetlenia awaryjnego
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98
ELEKTRYCZNA	Data: 20.04.2024 Nr rys E3



LEGENDA:

ISTNIEJĄCE
ŚCIANY

PROJEKTOWANE
ŚCIANY

FRAGMENT BUDYNKU OBJĘTY
OPRACOWANIEM

ELEMENTY DO
USUNIĘCIA

59
Zakład Diagnostyki Obrazowej
i Radiologii Interwencyjnej

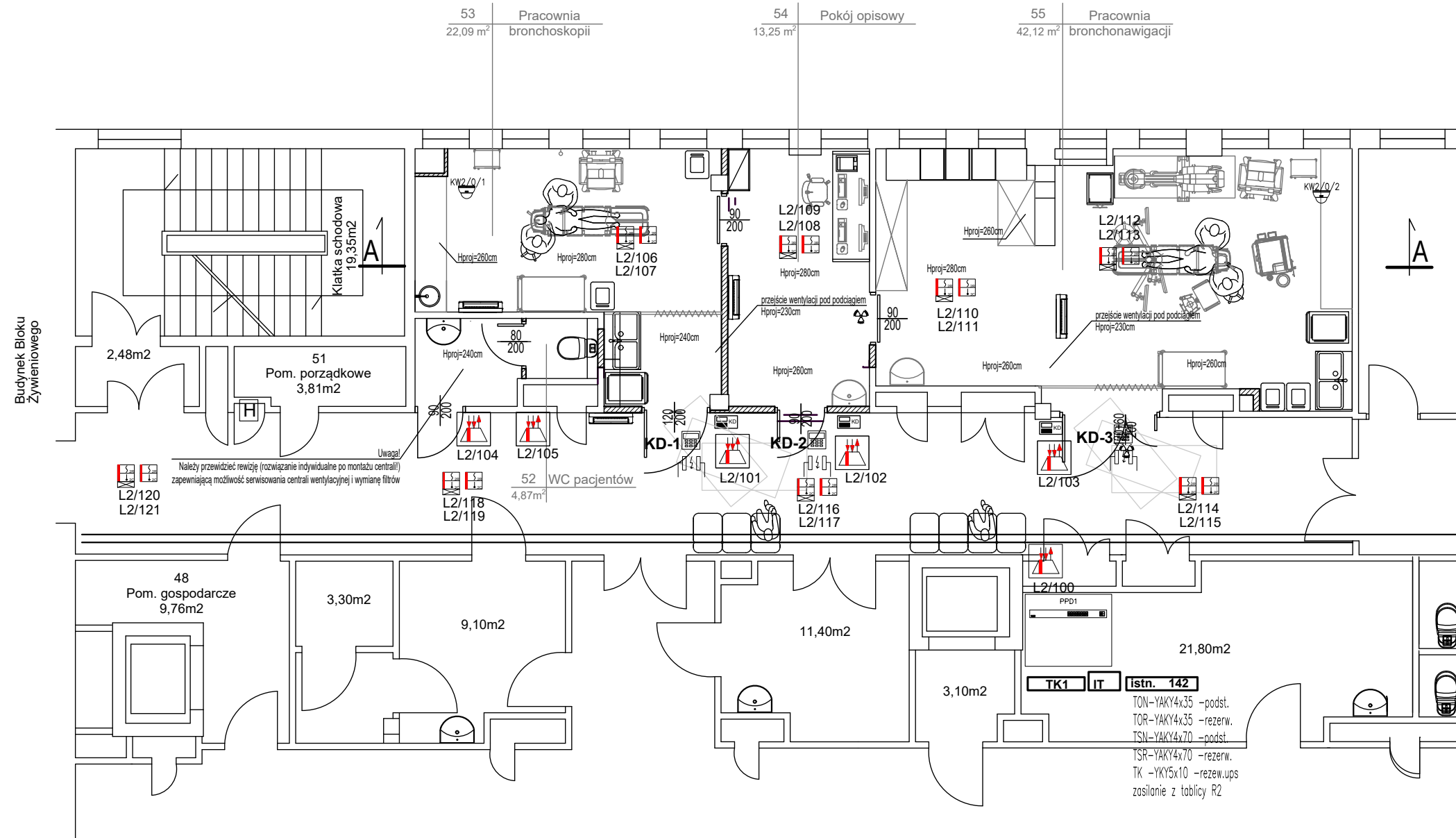
46

60
16,74m2

SPROWADZIĆ DO PUNKTU L
KOND. NISKI PARTER

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S			
86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl			
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz		
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248		
Nazwa tematu			
Treść rysunku	RZUT WYSOKIEGO PARTERU SKALA 1:100 instalacja logiczna		
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01		
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98		
ELEKTRYCZNA	Data: 20.04.2024	Nr rys E4	

UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE
KOPLOWANIE, ROZPOWISZCZANIE I UŚCIEPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB
JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.24.1894 poz.3 art.115-116)



CZĘŚĆ BUDYNKU POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA

LEGENDA:

- korytko kablowe perforowane szer. 100mm
— korytko kablowe perforowane szer. 200mm

Blok	Nazwa
	Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4000
	Wielosensorowa czujka dymu i ciepła DOT-6046
	Wskaźnik zadziałania WZ-31
	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M
	Element kontrolno-sterujący EKS-4001

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
Nazwa tematu	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno- zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Treść rysunku	RZUT WYSOKIEGO PARTERU	SKALA 1:100
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA	Data: 20.04.2024	Nr rys E5

SKRZYDŁO MIESZCZĄCE ODDZIAŁ
INTENSYWNEGO NADZORU MEDYCZNEGO

istn. RNN2
obwód. 6.
N2XH-J 3x10 (UV)

K1.C

Wydajność: L=5100m³/h
moc chłodnicza : Qch=14kW
moc el N=5,28kW(230V;40A
masa: m=75kg

RG-2A

istn. RNN2
obwód. 6 - zab. 40A qG

OBUDOWA KANAŁÓW CONI IT PLUS AE GR 60MM 120MIN

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S

86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl

Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz
---------------	---

Nazwa tematu	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248
--------------	--

Treść rysunku	RZUT WYSOKIEGO PARTERU instalacja wentylacji	SKALA 1:100
---------------	---	-------------

Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01
------------	---

Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98
--------------	---------------------------------------

ELEKTRYCZNA	Data: 20.04.2024
-------------	------------------

Nr rys	E6
--------	----

UWAGA: WISZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE KOPIOWANIE, ROZPOWISZCZANIE I LUDOSTĘPIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.24/1994 poz.28 art.115-118)

BUDYNEK CENTRALNEJ STERELIZACJI

H Z ODDZIAŁ EKI MEDYCZNY

BUDYNEK TRZONU WINDOWEGO

**BUDYNEK
SAL OPERAC
INTENSYWNI**

Stalowa osłona trasy
kablowej na podłodze
(pomost)

N2XHżo 5x25mm²
kier.075

2xDrabinka kablowa 2x 400/60

Drabinka kablowa
400/60
na posadzce

Wentylatornia

Drabinka kablowa
(pionowo) 400/60

Drabinka kablowa

EI60

E60

NkGSzo 5x50,0

NkGSžo 5x50,0
UKŁADY NA KORYTKU E90

pion 142

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S

86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl

Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz
---------------	---

	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romańskiego 2, dz. 1/25, obr. 248
Nazwa tematu	

Treść rysunku	RZUT PIWNICY POM. TECHNICZNE instalacja elektryczna
---------------	--

Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01
------------	---

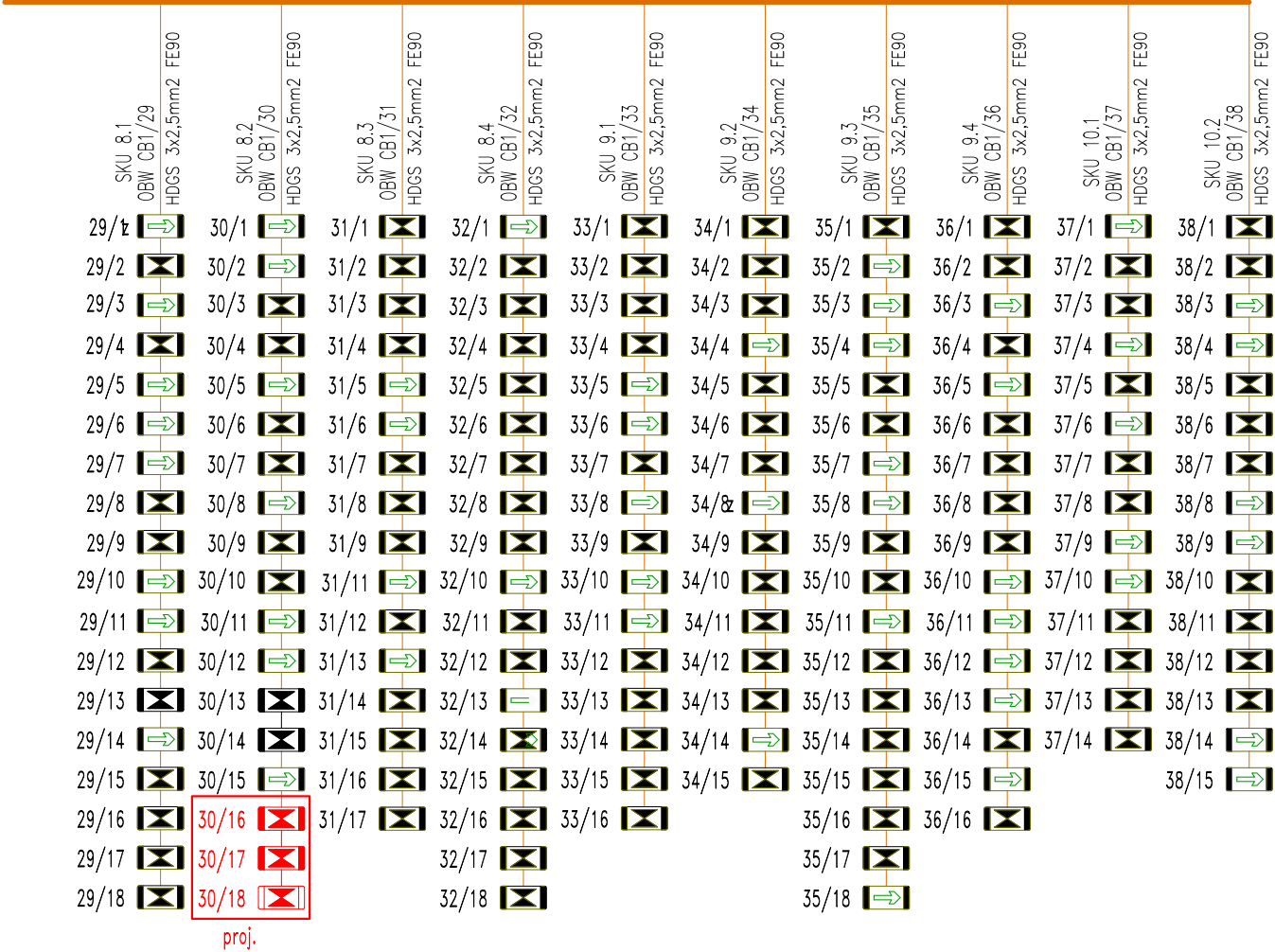
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98
--------------	---------------------------------------

ELEKTRYCZNA

Data: 20.04.2024

Nr rys E7

UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE KOPIOWANIE, ROZPOWSEGNANIE I USTĘPIENIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U. 24/1994, poz.83, art.115-118.)



Nr obwodu	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Ilość opraw	18	15+2=17	16	18	16	15	18	16	14	15
Kondygnacja	WP	WP	WP	WP	WP	WP	WP	WP	WP	WP

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

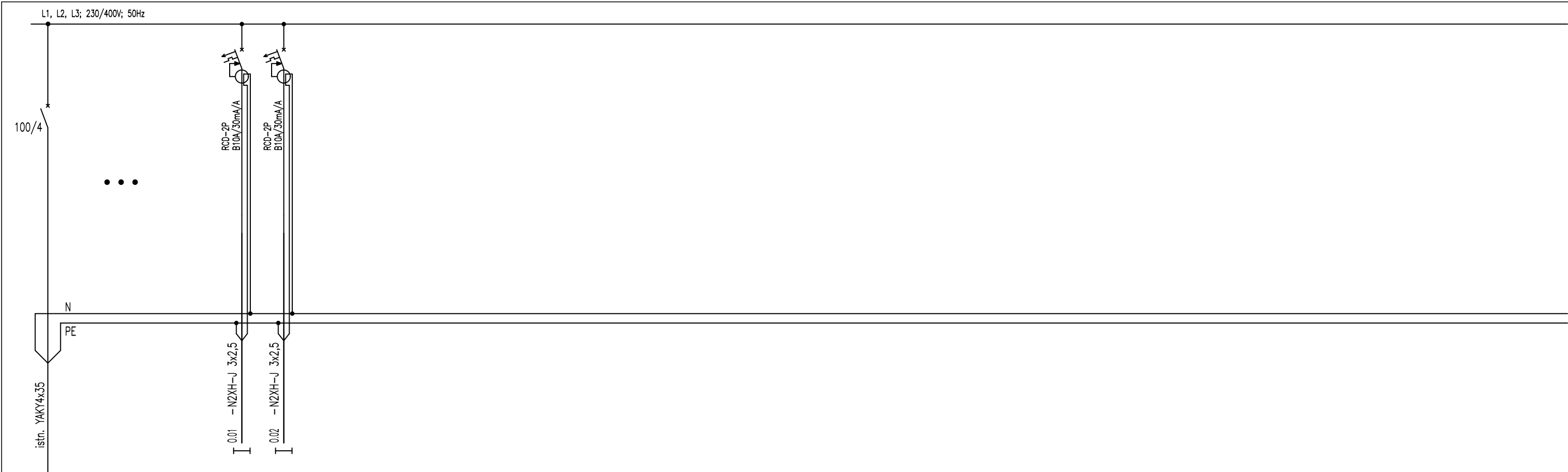
szybkie,
w układzie

EE KOORDYNACJA

EE KOORDYNACJA ul. Antonówki 3
ADAM NALEWALSKI 05–503 Baszkówka
tel. 881 603 070

nazwa: tytuł:
Schemat rozdzielnicy CB1

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Nazwa tematu		
Treść rysunku	RZUT WYSOKIEGO PARTERU schemat rozbudowy oświetlenia awaryjnego	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA		Data: 20.04.2024
Nr rys		E8



	nazwa
	ZASILANIE
	sygnalizacja obecności napięcia
	ochronniki przepięciowe II stopnia (2,5kV)
0,5	korytarz
0,5	oświetlenie ogólne
	zasil. sygnalizacji radiacji

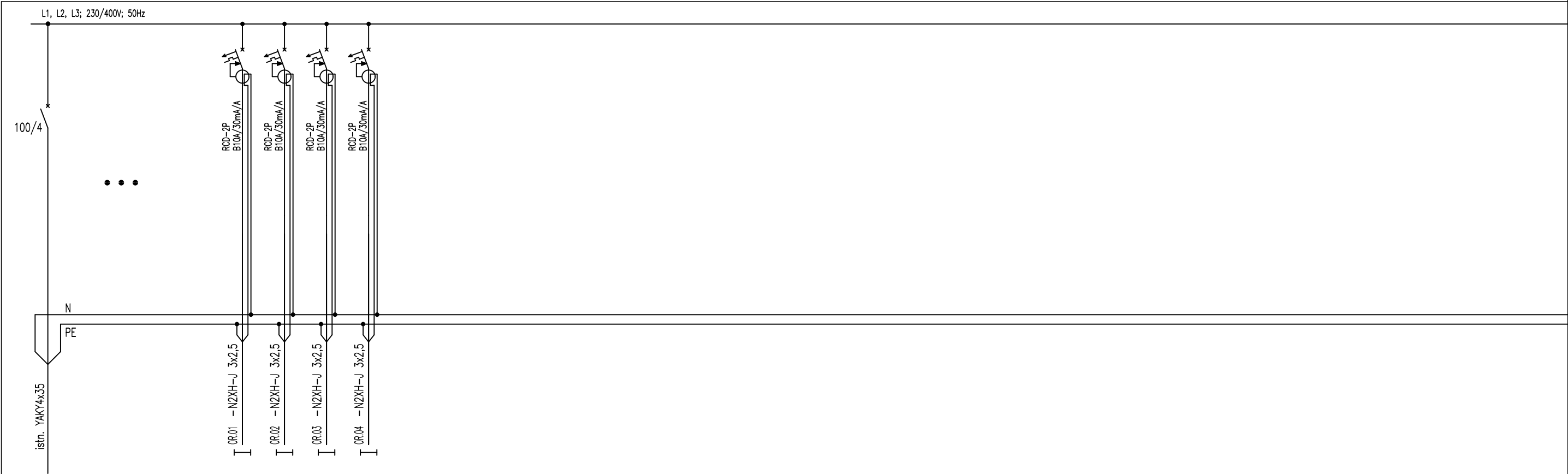
TON142

S.W.Z. + W.R.P.
TN-C-S

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Nazwa tematu		
Treść rysunku	SCHEMAT ROZBUDOWY TABLICY TON142	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA		Data: 20.04.2024
Nr rys		E9

UWAGA: WISZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE
KOPIOWANIE, ROZPOWYSZCZANIE I LUDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB
JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.24/1984 poz283, art.115-118)



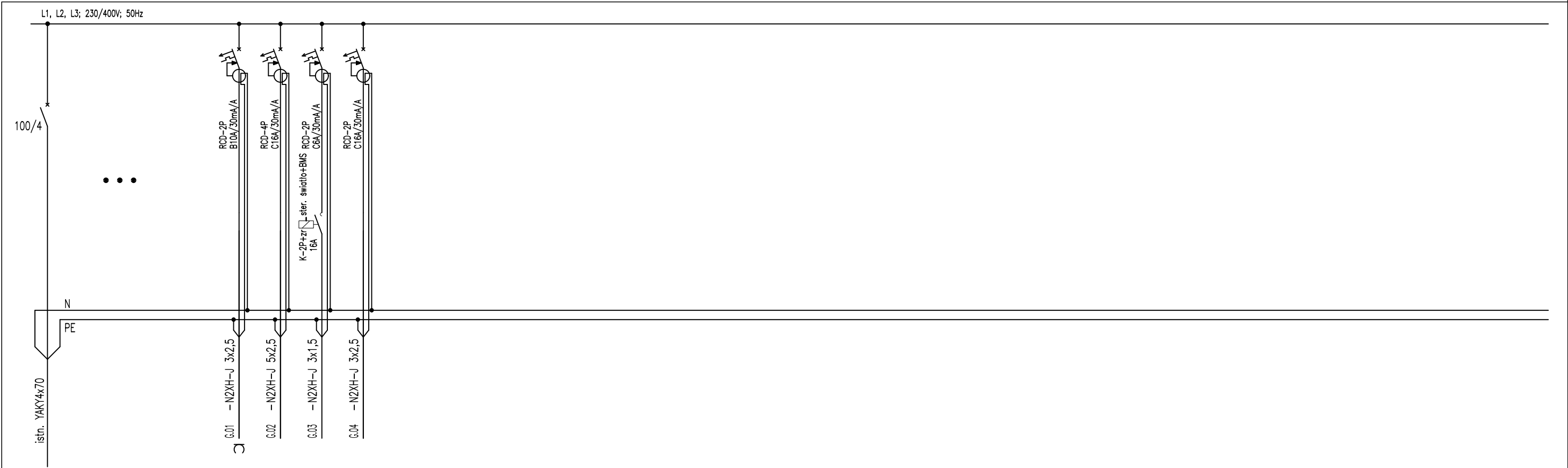
kW	nazwa
	ZASILANIE
	sygnalizacja obecności napięcia
	ochronniki przepięciowe II stopnia (2,5kV)
0,2	korytarz
0,2	oświetlenie ogólne – nocne 54
0,7	oświetlenie ogólne 53
0,7	oświetlenie ogólne 55

TOR142

S.W.Z. + W.R.P.
TN-C-S

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Nazwa tematu		
Treść rysunku	SCHEMAT ROZBUDOWY TABLICY TOR142	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA		Data: 20.04.2024
Nr rys		E10



kw	nazwa
	ZASILANIE
	sygnalizacja obecności napięcia
	ochronniki przepięciowe II stopnia (2,5kV)
0,2	w.c.
4,5	w.c. centrala wentyl. N1/W1+ nagrzew.
0,1	w.c. wentylator SW1
0,4	zasilanie KL 1.1, 1.2, 1.3, 1.4

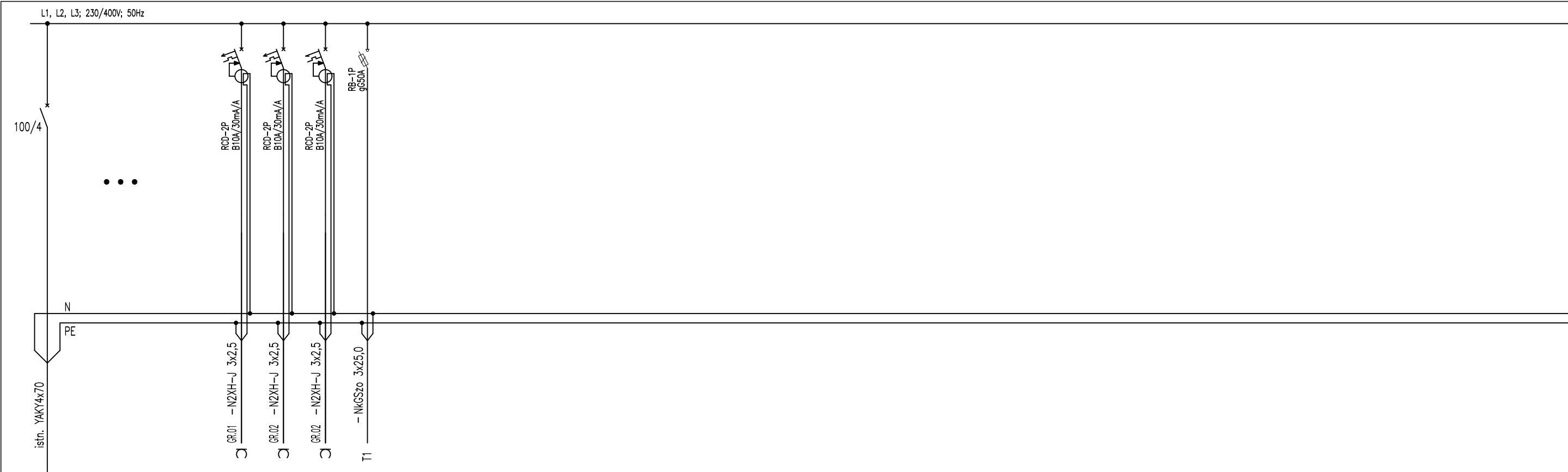
TSN142

S.W.Z. + W.R.P.
TN-C-S

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Nazwa tematu		
Treść rysunku	SCHEMAT ROZBUDOWY TABLICY TSN142	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA		Data: 20.04.2024
Nr rys		E11

UWAGA: WISZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE
KOPIOWANIE, ROZPOWISZCZANIE I LUDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB
JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.24/1984 poz283, art. 115-118)



kW	nazwa
	ZASILANIE
	sygnalizacja obecności napięcia
	ochronniki przepięciowe II stopnia (2,5kV)
1,0	gniazdo 53
1,0	gniazdo 53
1,0	gniazdo 54
10,0	T1 rezerwa rozdziel. tran. separacyjnego
	T2

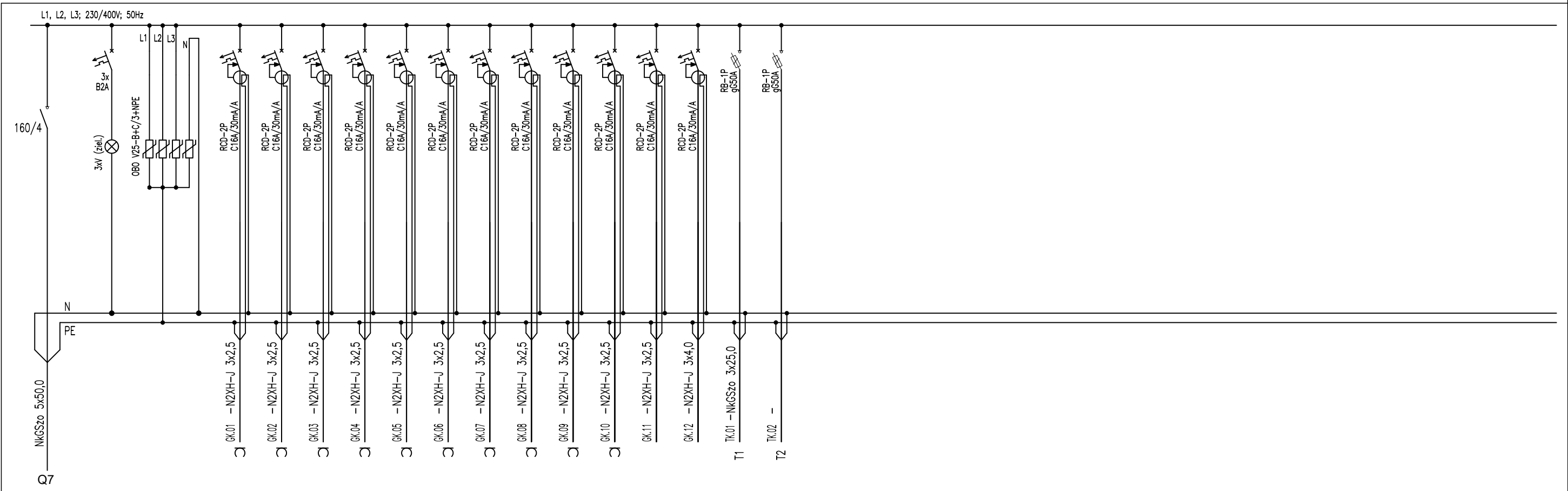
TSR142

S.W.Z. + W.R.P.
TN-C-S

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE, ROZPOWISZCZANIE I UDOSTĘPNIENIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.24/1984 poz.83, art.115-118)

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Nazwa tematu		
Treść rysunku	SCHEMAT ROZBUDOWY TABLICY TSR142	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA		Data: 20.04.2024
		Nr rys E12



kw	nazwa
	ZASILANIE RUPS
	sygnalizacja obecności napięcia
	ochronniki przepięciowe II stopnia (2,5kV)
0,5	54
0,5	gniazda komp
0,5	54
0,5	gniazda komp
0,5	53
0,5	gniazda medyczne
0,5	53
0,5	gniazda medyczne
0,5	53
0,5	gniazda medyczne
0,5	53
0,5	gniazda medyczne
0,5	53
0,5	gniazda medyczne
0,1	zasilanie kontr. dost. KD
0,1	zasilanie wentyl. BMS
10,0	T1
	podstawa rozdziel. tran. sepracyjnego
	T2

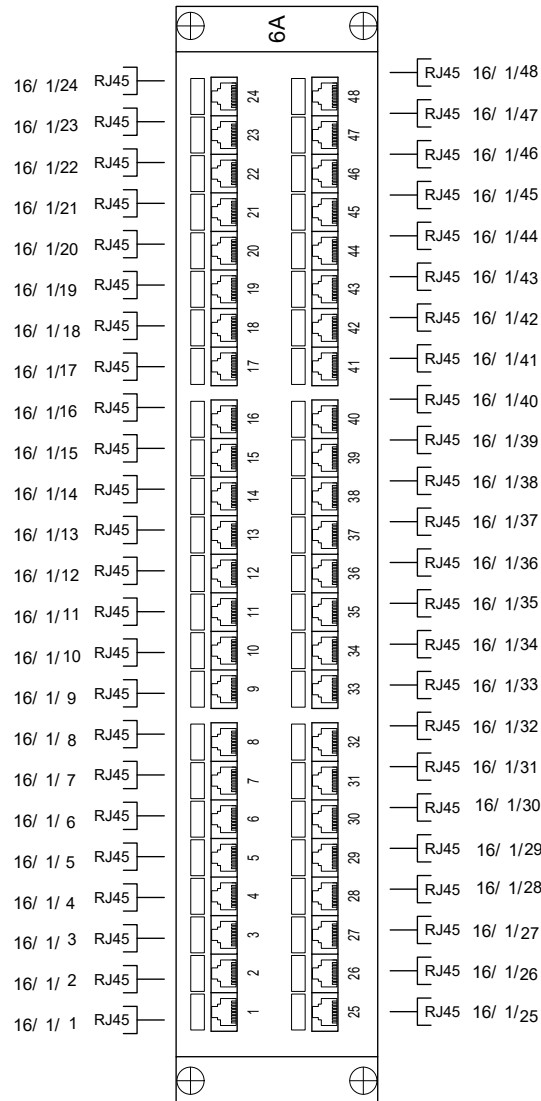
TK1

S.W.Z. + W.R.P.
TN-C-S

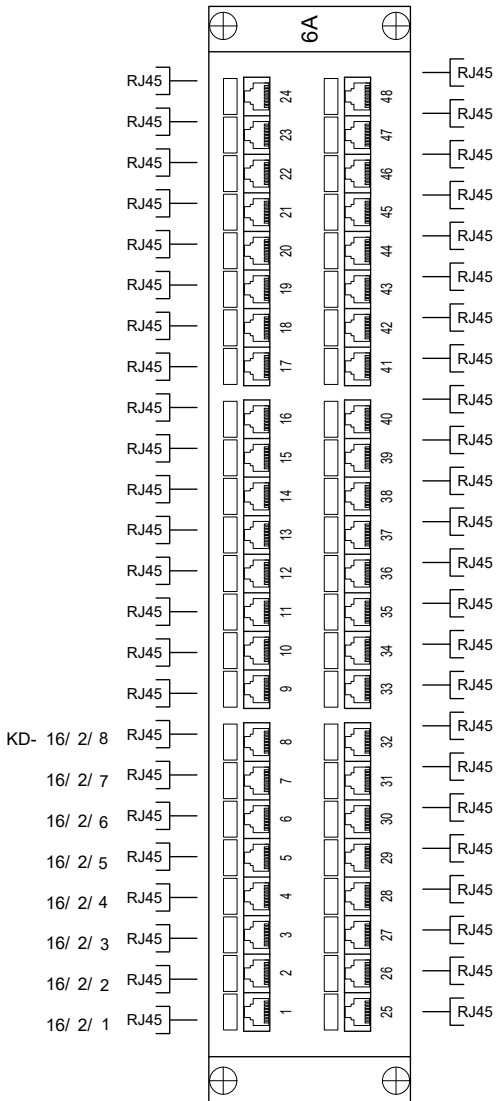
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA +
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY
REALIZOWANE W SIECI TN-C-S

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl			
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz		
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248		
Nazwa tematu			
Treść rysunku	SCHEMAT NOWEJ TABLICY TK1		
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01		
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98		
ELEKTRYCZNA		Data: 20.04.2024	Nr rys E13

LPD nr 16



panel nr 1



panel nr 2

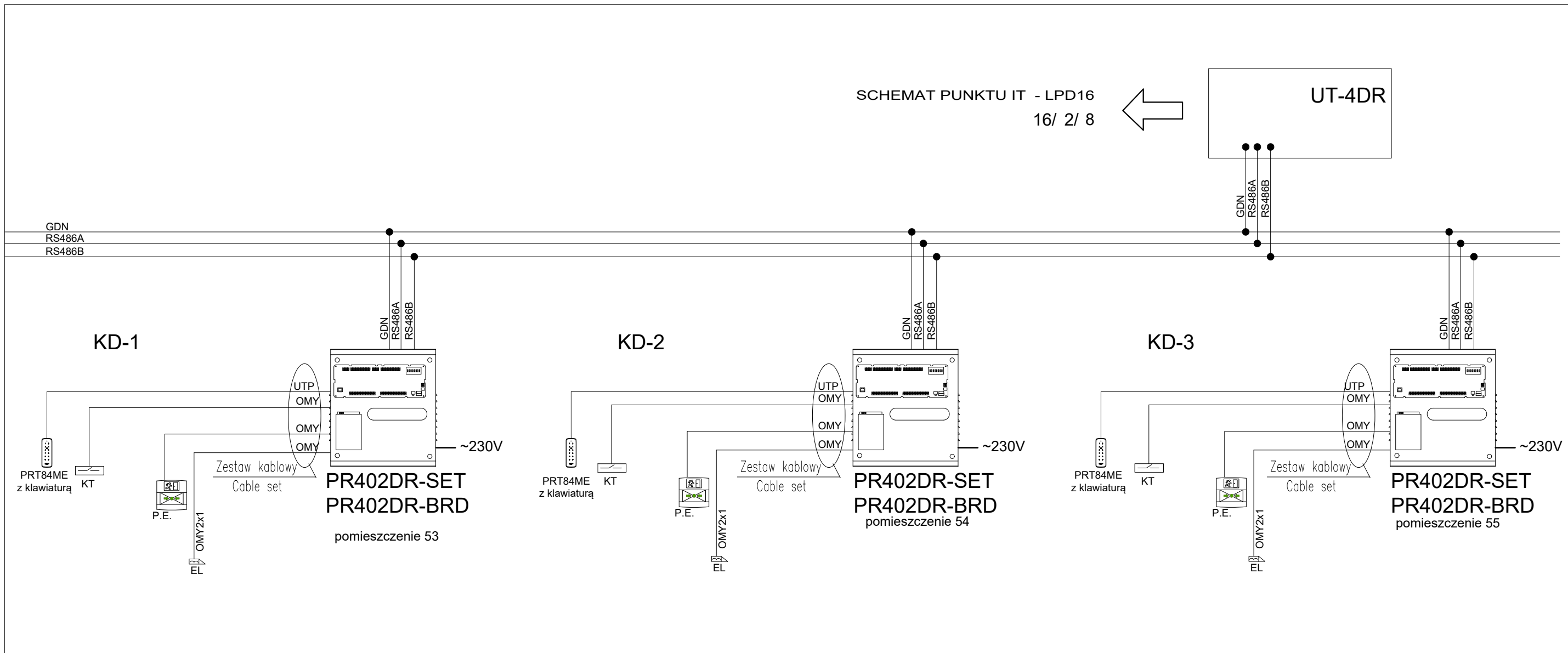
- wyposażenie szafy
- | | | |
|----|--|-------|
| 1. | 48x RJ45 kat. 6 | szt.2 |
| | HPE Aruba 6100 Managed 48G 4SFP+ PoE+ 370W | |
| 2. | taca zapasu | szt.2 |
| 3. | panel zasilania | szt.1 |






OBJAŚNIENIA

- U/FTP 4x2x0.5 kat.6A D2ca
- Trisept Plus Dca
- gniazdo RJ45 kat.6 poprzez tablicę TT
- nr obwodu: nr LPD/nr panelu/nr obwodu

SCHEMAT PUNKTU IT - LPD16

UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE KOPIOWANIE, ROZPOWISZCZANIE I UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.2411994 poz83.art 115-118)	PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S		
	86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
	Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
		Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
	Nazwa tematu		
	Treść rysunku	SCHEMAT ROZBUDOWY TABLICY PUNKTU IT - LPD16	
	Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający		inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA		Data: 20.04.2024	Nr rys E15



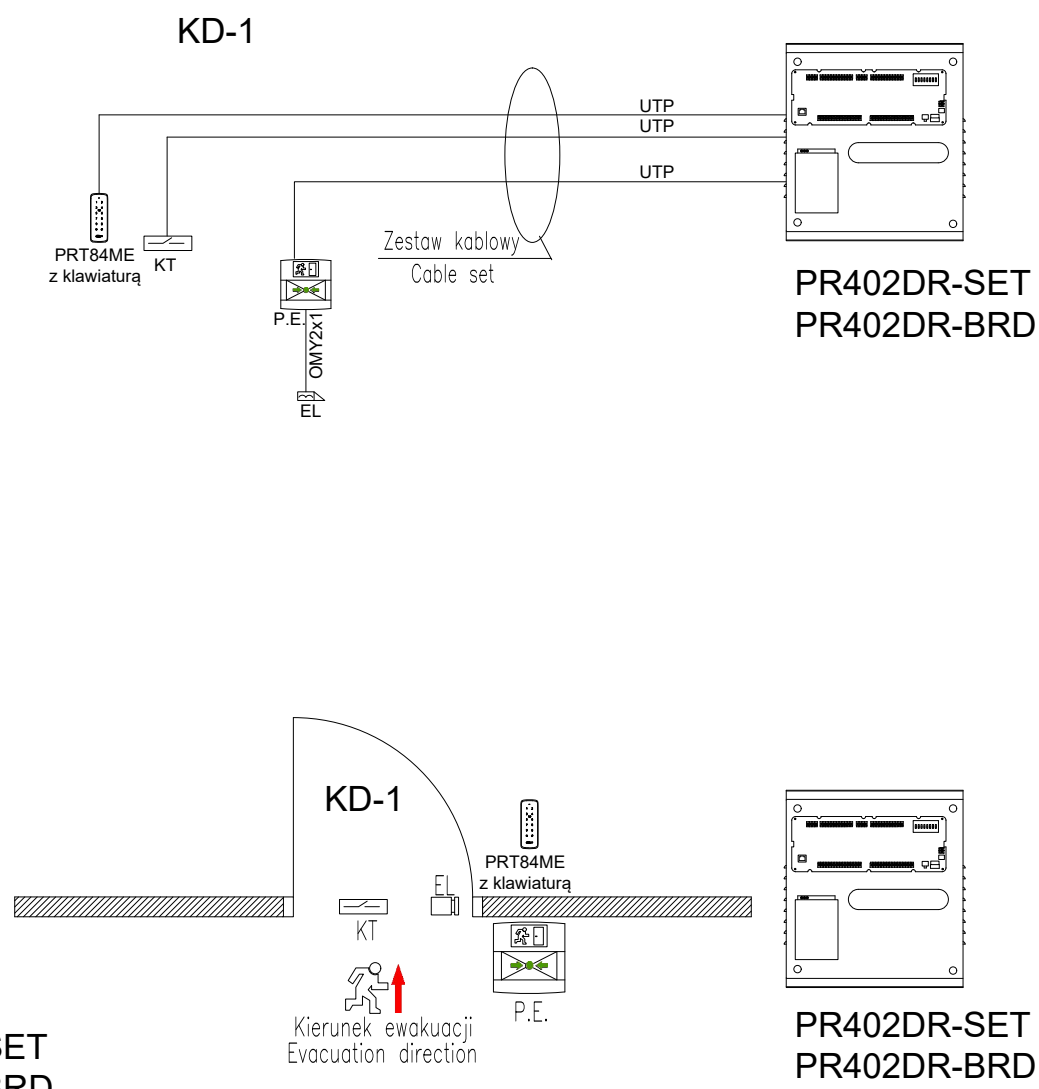
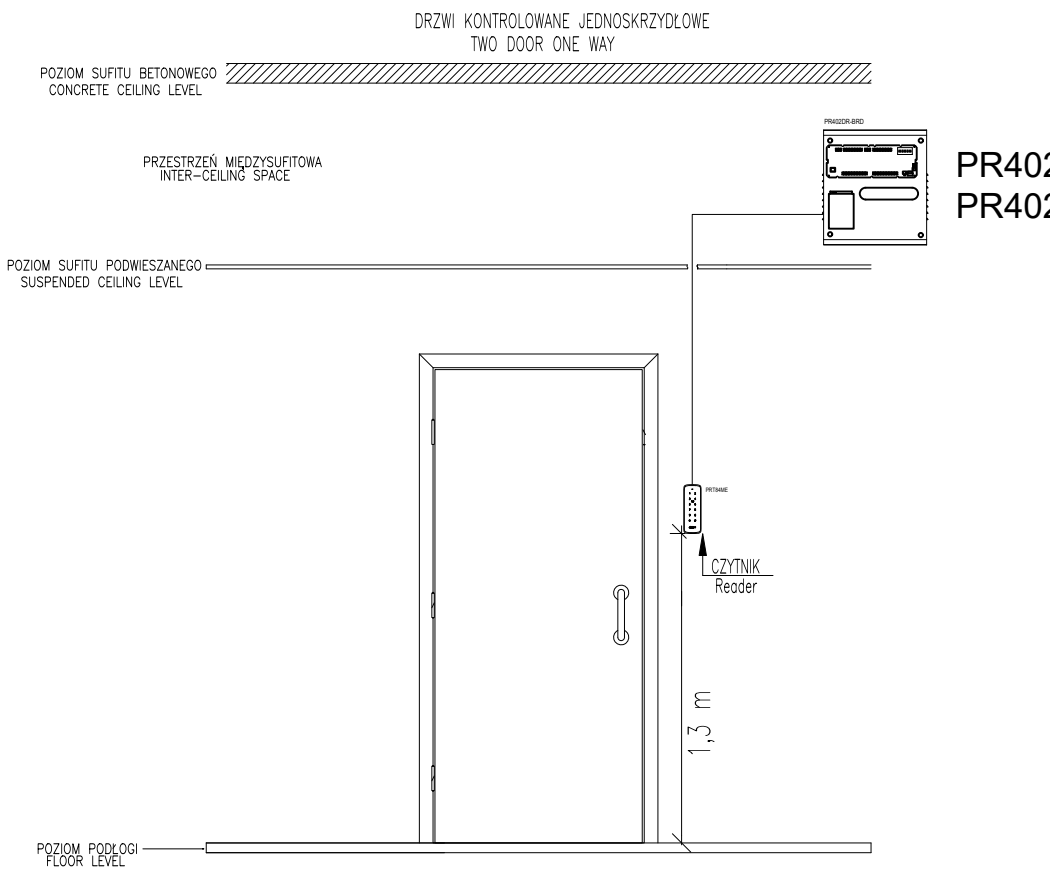
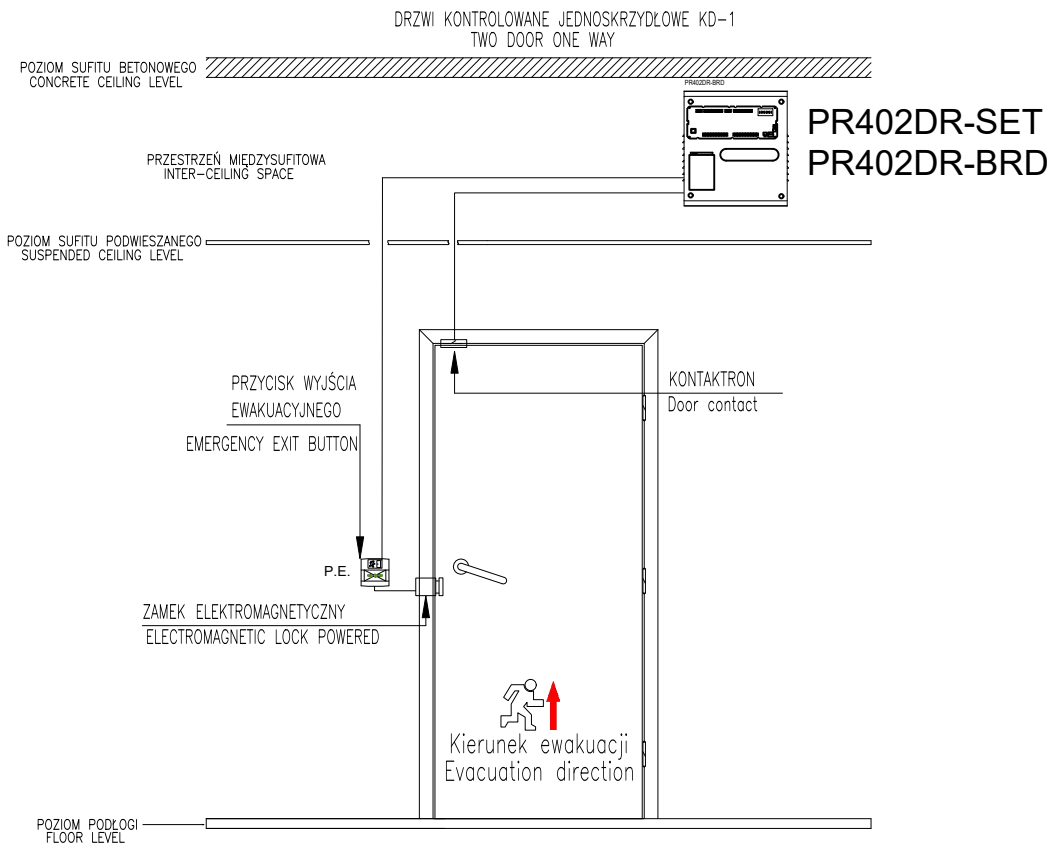
- KD  PRT84ME jest terminalem identyfikacji, który umożliwia rozpoznawanie użytkowników za pośrednictwem kodów PIN oraz kart zbliżeniowych standardu EM 125 kHz lub 13,56 MHz MIFARE® CSN/SSN.
- P.E.  Przycisk awaryjnego otwarcia drzwi ASF921 \ Emergency Break Glass Button
- K  Czujnik magnetyczny (kontaktron) \ Door contact
- EL  Elektrozaczepek \ Zwora elektromagnetyczna \ Electric Strike lock
- 

U/UTP kat.6a

SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI
KD - technologia RACS4

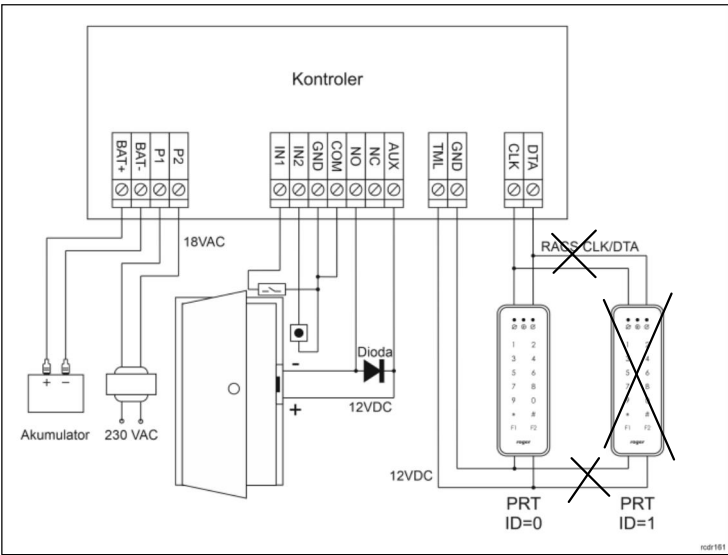
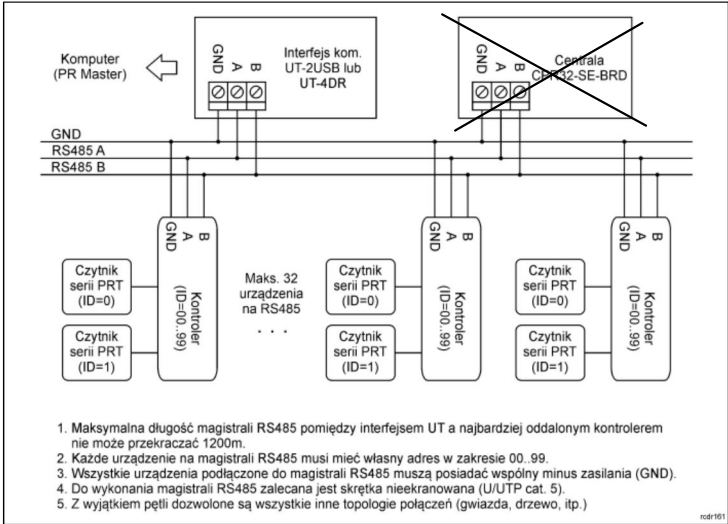
PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
Nazwa tematu	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Treść rysunku	SCHEMAT ROZBUDOWY INSTALACJI KD - technologia RACS4	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA	Data: 20.04.2024	Nr rys E 16

UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE, ROZPOWISZCZANIE I UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.241194 poz83.art 115-118)



ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ
KD - technologia RACS4

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
Nazwa tematu	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Treść rysunku	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ KD - technologia RACS4	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA		Nr rys E17
Data: 20.04.2024		



Dane techniczne	
Napięcie zasilania	230VAC, 50/60Hz (-15%+10%)
Zasilacz	Transformator AWT150 TRP/40/16/18
Zabezpieczenie przeciw-zwarciove i przeciążeniowe	Tak
Obudowa	Blacha DC01 0,7mm, kolor biały RAL9016
Ochrona antysabotażowa (TAMPER)	Czujnik NO/NC; 50VDC/50mA
Odległości	Pomiędzy zestawem a interfejsem kom. (RS485): maks 1200m Pomiędzy zestawem i czynnikiem PRT (RACS CLK/DTA): maks. 150 m
Stopień ochrony	IP20
Klasa środowiskowa (wg EN 50133-1)	Klasa I, warunki wewnętrzne, temp. +5°C do +40°C, wilgotność względna: 10..95% (bez kondensacji)
Wymiary W x S x G	295 x 285 x 90mm
Waga	3,5 kg
Certyfikaty	CE

DANE PR402DR-SET
KD - technologia RACS4

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Nazwa tematu		
Treść rysunku	DANE PR402DR-SET KD - technologia RACS4	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA		Data: 20.04.2024 Nr rys E18



L2/100 L2/101 L2/102 L2/103 L2/104 L2/105 L2/106 L2/107 L2/108 L2/109 L2/110 L2/111 L2/112 L2/113 L2/114 L2/115 L2/116 L2/117 L2/118 L2/119 L2/120 L2/121

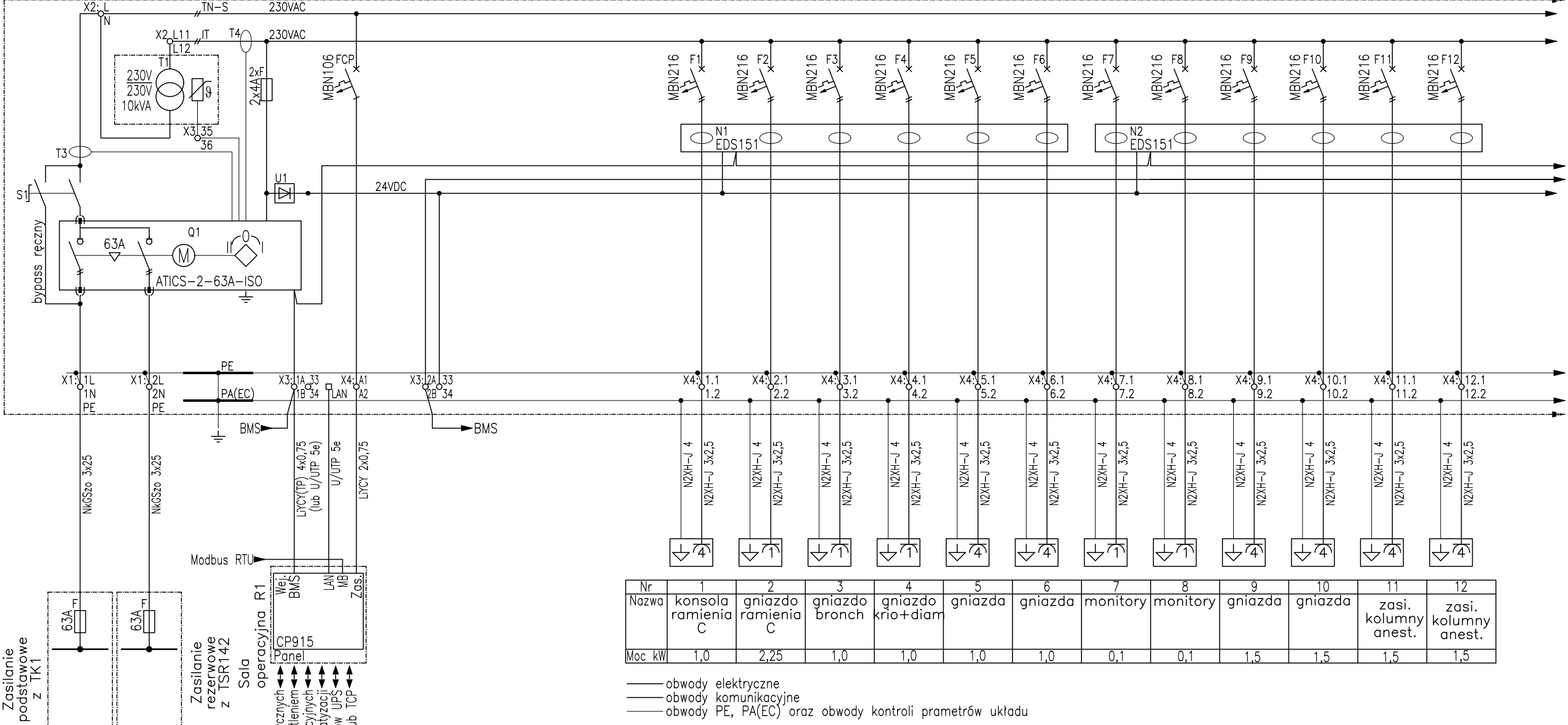
SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI SSP

YnTKSYekw1x2x0,8 Kabel YnTKSYekw1x2x0,8

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
Nazwa tematu	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Treść rysunku	SCHEMAT ROZBUDOWY INSTALACJI SSP	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA	Data: 20.04.2024	Nr rys E19

TI1 (Sala operacyjna 55)

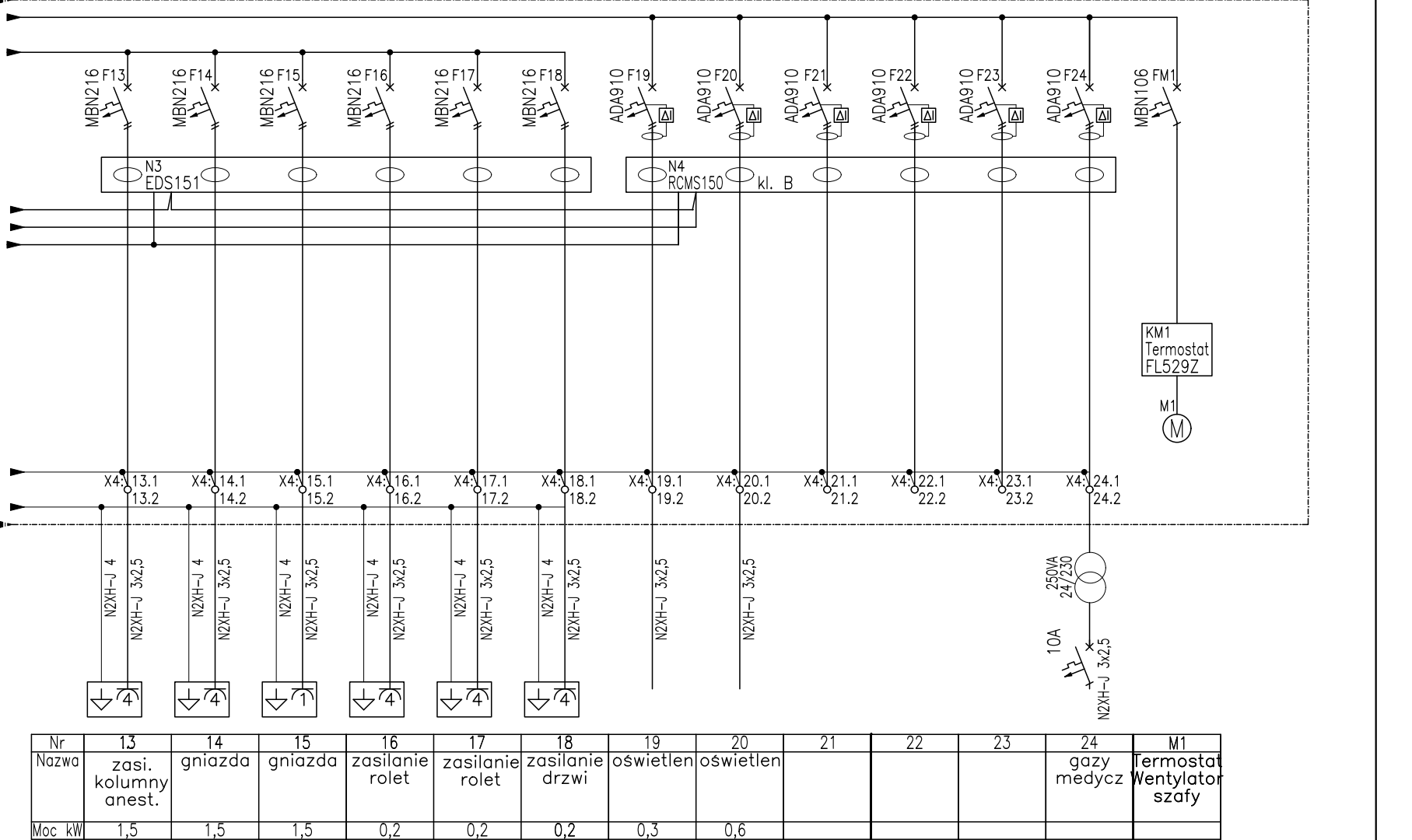
Urządzenie modułu ATICS – UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150



W przypadku stosowania panelu CP915, jego wyposażenie, zakres sterowania oraz interfejsy komunikacyjne uzgodnić z inwestorem.

Nr	Nazwa	Moc kW
1	konsola ramienia C	1,0
2	gniazdo ramienia C	2,25
3	gniazdo bronch	1,0
4	gniazdo krio+diat	1,0
5	gniazda	1,0
6	gniazda	1,0
7	monitory	0,1
8	monitory	0,1
9	gniazda	1,5
10	gniazda	1,5
11	zasi. kolumny anest.	1,5
12	zasi. kolumny anest.	1,5

- obwody elektryczne
- obwody komunikacyjne
- obwody PE, PA(EO) oraz obwody kontroli parametrów układu



Nr	Nazwa	Moc kW
13	zasi. kolumny anest.	1,5
14	gniazda	1,5
15	gniazda	1,5
16	zasilanie rolet	0,2
17	zasilanie rolet	0,2
18	zasilanie drzwi	0,2
19	oświetlenie	0,3
20	oświetlenie	0,6
21		
22		
23		
24	gazy medyczne	
M1	Wentylator szafy	

- obwody elektryczne
- obwody komunikacyjne
- obwody PE, PA(EO) oraz obwody kontroli parametrów układu

UWAGA: WSKAZANE PRZYKŁADY SĄ TYLKO PRZYKŁADAMI. WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH NIE ZWIĄZANE Z ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ PROJEKTANTA ZA WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH.

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S
86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl

Nazwa obiektu Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz

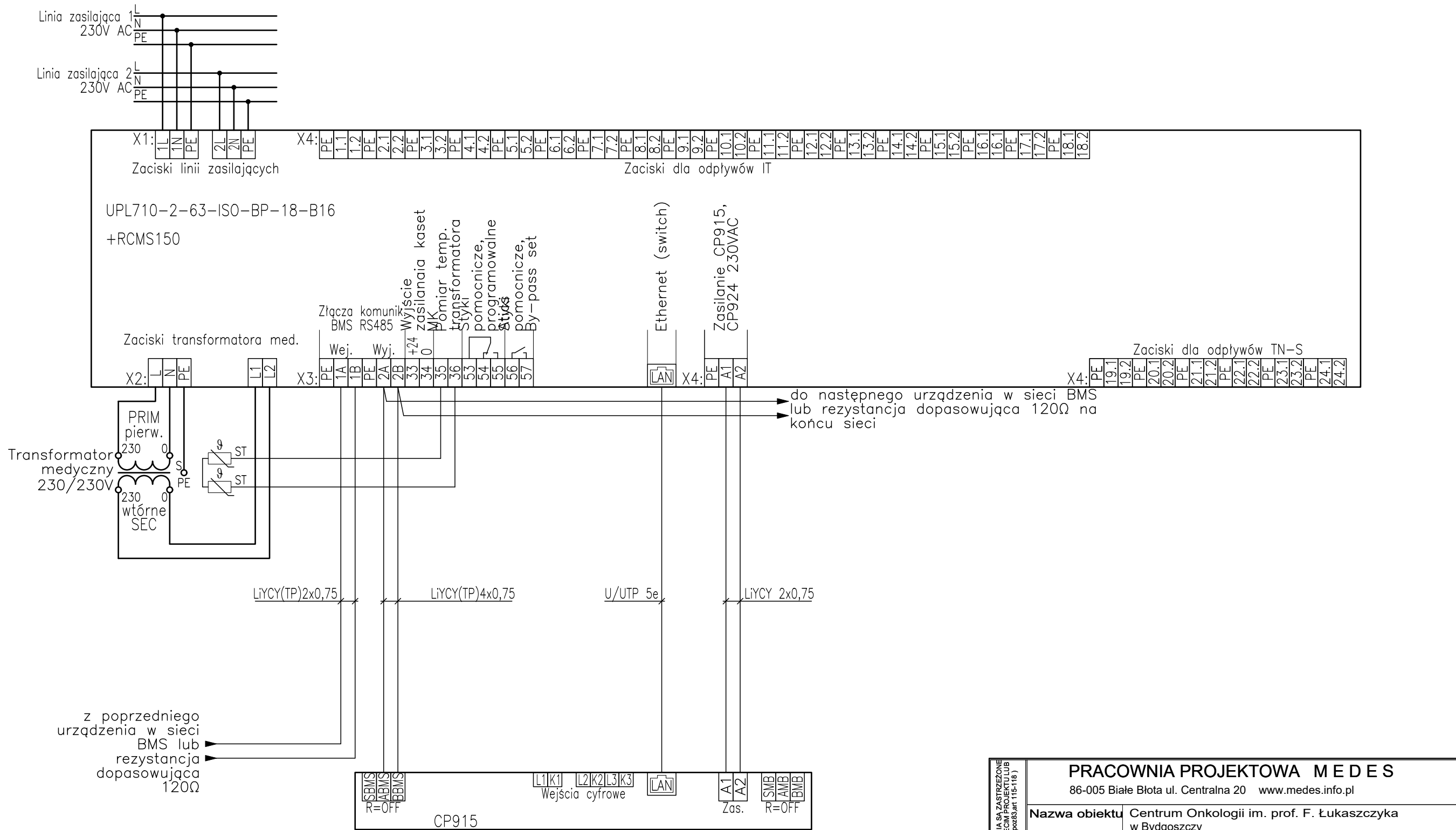
Nazwa tematu Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchologacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romanowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248

Treść rysunku Rozdzielnica z modulem UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150. Układ przewodzący systemu ATICS z lokalizacją i by-pass.

Projektant mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01

Sprawdzający inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98

ELEKTRYCZNA **Data:** 20.04.2024 **Nr rys** E20

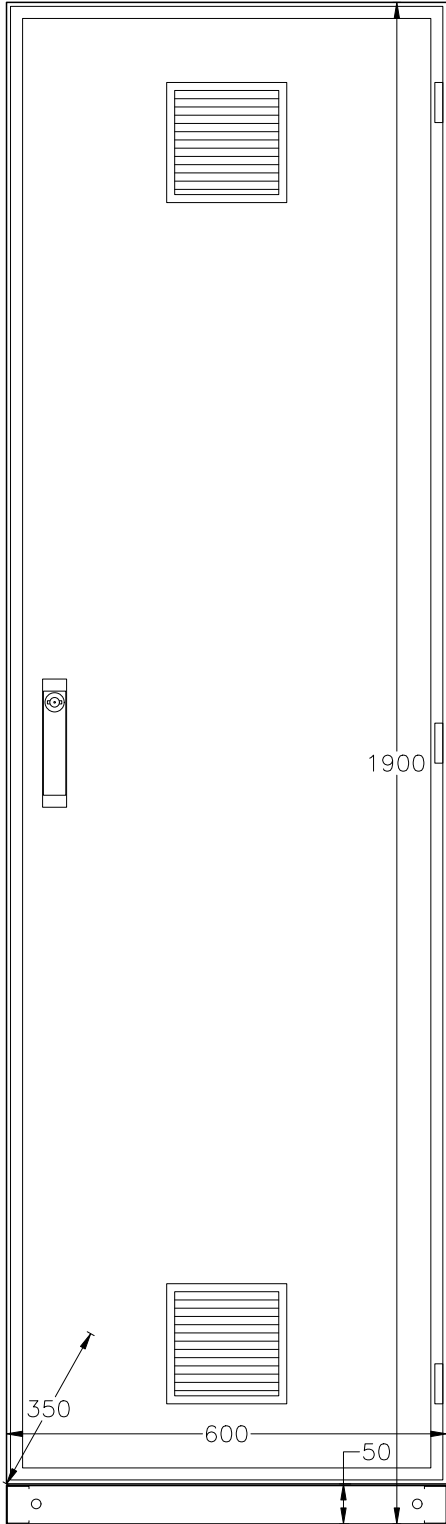


PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Nazwa tematu		
Treść rysunku	Rozdzielnica z modulem UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150. Układ przełączający systemu ATICS z lokalizacją i by-pass.	
Projektant	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Sprawdzający	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
ELEKTRYCZNA		Data: 20.04.2024 Nr rys E21

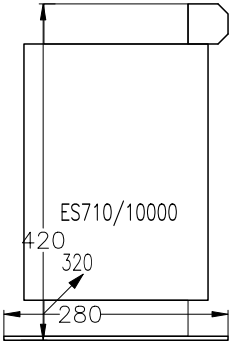
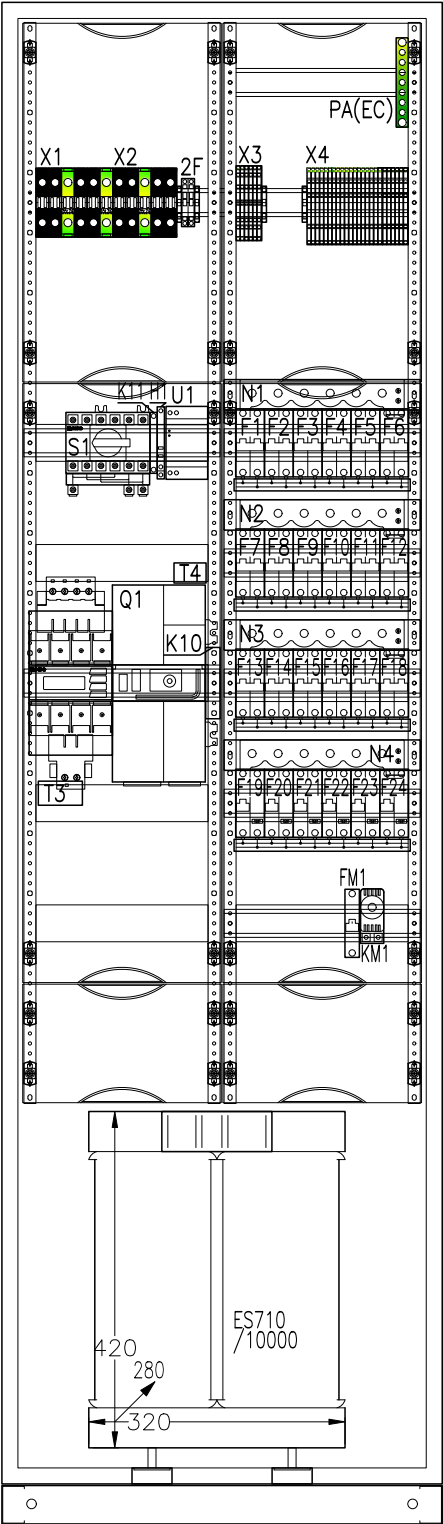
UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE. KOPLOWANIE, ROZPOWISZCZANIE I UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.241194 poz83 art 115-118)

Szafa wolnostojąca TW212G

Widok zewnętrzny



Elewacja wewnątrz



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

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S		
86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 www.medes.info.pl		
Nazwa obiektu	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy ul. I. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz	
	Przebudowa pomieszczeń szpitalnych oraz zmiana sposobu użytkowania części korytarza na potrzeby Pracowni Bronchonawigacji w budynku diagnostyczno-zabiegowym Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy przy ul. I. Romaowskiej 2, dz. 1/25, obr. 248	
Nazwa tematu	Rozdzielnica z modułem UPL710-2-63-ISO-BP-18-B16 +RCMS150. Układ przełączający systemu ATICS z lokalizacją i by-pass.	
Treść rysunku	mgr. inż. Paweł Michalski ABIT-II-7131-40/01	
Projektant	inż. A. Michalski KI-II-7342-97/98	
Sprawdzający		
ELEKTRYCZNA	Data: 20.04.2024	Nr rys E22

UWAGA: WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DO NINIEJSZEGO OPRACOWANIA SĄ ZASTRZEŻONE. KOPLOWANIE, ROZPOWISZCZANIE I UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM PROJEKTU LUB JEGO CZĘŚCI BEZ ZGODY AUTORA SĄ ZABRONIONE (Dz.U.2411994 poz83 art 115-118)