

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1	Opis techniczny.....	2
1.1	Podstawa opracowania	2
1.2	Cel i zakres opracowania	2
1.3	Zasilanie oraz główny wyłącznik prądu	2
1.4	Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego	2
1.4	Specyfikacja opraw oświetleniowych	2
1.5	Instalacja gniazd wtyczkowych.....	8
1.6	Instalacja gniazd komputerowych.....	8
1.7	Instalacja przyzewowa	8
1.8	Instalacja sygnalizacji pożaru.....	10
1.9	Instalacja koryt kablowych.	10
1.10	Instalacja dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej	10
1.11	Instalacja ochrony przepięciowej	10
1.12	Instalacja ochrony odgromowej.....	10
1.13	Uwagi ogólne	10
2.	Obliczenia techniczne	10
2.1	Obliczenia energetyczne	10
2.2	Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń i spadku napięcia w/z.....	10
3.	Rysunki:	
rys. E-01	rzut niskiego parteru – instalacja gniazd,	
rys. E-02	rzut niskiego parteru – instalacja gniazd,	
rys. E-03	rzut niskiego parteru – instalacja przyzewowa,	
rys. E-04	rzut niskiego parteru – instalacja sygnalizacji pożaru,	
rys. E-05	rzut niskiego parteru – instalacja koryt kablowych,	
rys. E-06	schemat instalacji sygnalizacji pożaru,	
rys. E-07	schemat tablicy bezpiecznikowej T1-5,	

1 Opis techniczny

do projektu technicznego wewnętrznej instalacji elektrycznej i teletechnicznej obejmującej przystosowanie części pomieszczeń w budynku Parku Aktywnej Rehabilitacji i Sportu w Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy na ambulatorium chemioterapii.

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja szkicowa dla potrzeb projektowych,
- Inwentaryzacja rozdzielnic elektrycznych,
- Podkłady architektoniczne,
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.2 Cel i zakres opracowania

Projekt obejmuje zmianę sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku Parku Aktywnej Rehabilitacji i Sportu w Centrum Onkologii im. Prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy na ambulatorium chemioterapii.

1.3 Zasilanie oraz główny wyłącznik prądu

Zachowuje się istniejący układ zasilania obiektu PARiS od istniejącej stacji transformatorowej „Kotłownia” z układem samoczynnego załączania zasilania rezerwowego SZR. Projektowaną tablicę bezpiecznikową T1-5 w ambulatorium chemioterapii zasilic z istniejącej rozdzielnic RG (obwód 26) kablem YKY 5x25mm², układanym po istniejących korytach kablowych w komunikacji. Schemat strukturalny projektowanej rozdzielnic T1-5 przedstawiono na rys. E.07.

Istniejący główny wyłącznik pożarowy prądu obejmuje cały obiekt PARiS łącznie z zasilaniem ambulatorium chemioterapii.


1.4 Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego.

Instalację oświetleniową przedstawiono na rzucie instalacji oświetleniowej rys. E-02. Dobór opraw wykonano w oparciu o program obliczeniowy firmy LUXIONA z uwzględnieniem natężenia oświetlenia wynikającego z opracowania technologii. W ramach przystosowania pomieszczenia na ambulatorium chemioterapii zaprojektowano nowe oświetlenie w stropie podwieszanym na wysokości 4m. Istniejące oświetlenie należy zachować wyłączając obwody zasilające w tablicy T1-2. Przy drzwiach wejściowych zabudować w pionie kanał elektroinstalacyjny 100x50 w którym zabudować łączniki oświetlenia. Dopuszcza się zmianę typu osprzętu i opraw z zachowaniem projektowanego ich standardu. Zmiana musi być ona uzgodniona z inwestorem i projektantem. Łączniki montować na wysokości od 1,0m od posadzki. Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm² układanym na korytach kablowych w przestrzeni międzystropowej. Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano z zastosowaniem opraw z własnym modulem podczymania zasilania. Oświetlenie ewakuacyjne dróg pracujące w trybie awaryjnym „na ciemno”, natomiast znaki ewakuacyjne „na jasno”.

1.4 Specyfikacja opraw oświetleniowych.

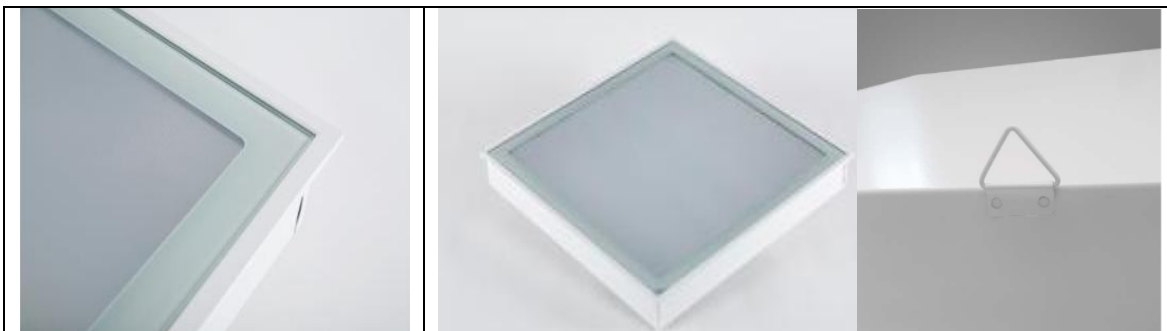
OPRAWA A

OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 63,6
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 500
strumień oprawy [lm]	≥ 7049
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 111
η oprawy [%]	≥ 71,99
Współczynnik mocy, cosφ	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>95
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	Micro-LINE SL (przesłona z soczewkami liniowymi PMMA z szybą laminowaną transparentną bez ramki metalowej/aluminiowej)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 83° / 92,2° UGR<19
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	biały
wymiar oprawy [mm]	596 x 596 x 67
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy
certyfikaty / atesty	CE, PZH
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	<p>Oprawa - Wyrób medyczny klasy I. Współczynnik oddawania barw CRI≥95, przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" R9≥98, oraz barwy "żółtawo-różowa" R13≥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 złączkę RST z przewodem ułatwiającym podłączenie elektryczne. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Tętnienie ≤ 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). Oprawa z możliwością zmiany strumienia światła za pomocą sygnału cyfrowego.</p>
	
PARAMETRY MODUŁU LED	
P – modułu LED [W]	≤ 11,8
Użyteczny strumień świetlny [lm]	≥1958
Współrzędna chromatyczności	x: 0,384 y: 0,376
Współczynnik trwałości	≥0,9
Współczynnik zachowania strumienia świetlnego	≥0,97
Wskaźnik oddawania barw	≥95
Wskaźnik oddawania barw R9	≥98
DEKLAROWANE PARAMETRY MODUŁU LED UŻYTEGO W OPRAWIE NALEŻY POTWIERDZIĆ W OGÓLNODOSTĘPNEJ BAZIE EPREL (europejski rejestr produktów do celów etykietowania energetycznego)	

OPRAWA B

OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤ 102,5
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 500
strumień oprawy [lm]	≥ 11278
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 110
η oprawy [%]	≥ 71,99
Współczynnik mocy, cosφ	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>95
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	Micro-LINE SL (przesłona z soczewkami liniowymi PMMA z szybą laminowaną transparentną bez ramki metalowej/aluminiowej)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 83° / 92,2° UGR<19
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	biały
wymiar oprawy [mm]	1196 x 596 x 67
sposób montażu	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy
certyfikaty / atesty	CE, PZH
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	<p>Oprawa - Wyrób medyczny klasy I. Współczynnik oddawania barw CRI≥95, przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" R9≥98, oraz barwy "żółtawo-różowa" R13≥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 złączkę RST z przewodem ułatwiającym podłączenie elektryczne. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Tętnienie ≤ 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). Oprawa z możliwością zmiany strumienia światła za pomocą sygnału cyfrowego.</p>



PARAMETRY MODUŁU LED	
<i>P – modułu LED [W]</i>	≤ 11,8
<i>Użyteczny strumień świetlny [lm]</i>	≥1958
<i>Współrzędna chromatyczności</i>	x: 0,384 y: 0,376
<i>Współczynnik trwałości</i>	≥0,9
<i>Współczynnik zachowania strumienia świetlnego</i>	≥0,97
<i>Wskaźnik oddawania barw</i>	≥95
<i>Wskaźnik oddawania barw R9</i>	≥98
<i>DEKLAROWANE PARAMETRY MODUŁU LED UŻYTEGO W OPRAWIE NALEŻY POTWIERDZIĆ W OGÓLNODOSTĘPNEJ BAZIE EPREL (europejski rejestr produktów do celów etykietowania energetycznego)</i>	

OPRAWA C

OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤ 127
<i>prąd zasilania źródła [mA]</i>	≤ 500
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 14098
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 110
<i>η oprawy [%]</i>	≥ 71,99
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,95
<i>typ źródła</i>	LED
<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>	Micro-LINE SL (przesłona z soczewkami liniowymi PMMA z szybą laminowaną transparentną bez ramki metalowej/aluminiowej)
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 83° / 92,2° UGR<19
<i>grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471</i>	RG0
<i>materiał obudowy</i>	blacha stalowa
<i>kolor oprawy</i>	biały
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	1196 x 596 x 67
<i>sposób montażu</i>	do wbudowania w podwieszany sufit modułowy
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE, PZH

CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	<p>Oprawa - Wyrób medyczny klasy I. Współczynnik oddawania barw CRI\geq95, przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" R9\geq98, oraz barwy "żółtawo-różowa" R13\geq99 (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 złączkę RST z przewodem ułatwiającym podłączenie elektryczne. 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. Wymagane jest aby oprawa wyposażona była w zaczepy do podwieszania opraw do części sufitu stałego (odciążenie konstrukcji sufitu). Oprawa z możliwością zmiany strumienia światła za pomocą sygnału cyfrowego.</p>
--------------------------------	--



PARAMETRY MODUŁU LED	
<i>P – modułu LED [W]</i>	$\leq 11,8$
<i>Użyteczny strumień świetlny [lm]</i>	≥ 1958
<i>Współrzędna chromatyczności</i>	x: 0,384 y: 0,376
<i>Współczynnik trwałości</i>	$\geq 0,9$
<i>Współczynnik zachowania strumienia świetlnego</i>	$\geq 0,97$
<i>Wskaźnik oddawania barw</i>	≥ 95
<i>Wskaźnik oddawania barw R9</i>	≥ 98
<i>DEKLAROWANE PARAMETRY MODUŁU LED UŻYTEGO W OPRAWIE NALEŻY POTWIERDZIĆ W OGÓLNODOSTĘPNEJ BAZIE EPREL (europejski rejestr produktów do celów etykietowania energetycznego)</i>	

OPRAWA AWO OWA FL LED 0000-AP-3W-AT-1h-NM-TS-CW-9016-RND

parametr	tryb	wartość
Napięcie zasilania		230V AC 50/60Hz
Klasa ochronności		I
Stopień ochrony		IP65 / IP20
Typ źródła światła		Moduł LED 1)
Temperatura barwowa światła		5700K
Współczynnik oddawania barw		70
Moc zasilania źródła światła		3W

Minimalny strumień świetlny		340lm
rozsył światła		360st symetryczny
Trwałość źródła światła		> 50 000h
Typ akumulatora / napięcie	Ni-Cd; Ni-MH	4,8V
Pojemność akumulatora		1,0; 1,5; 1,6; 2,1; 2,5; 4,0Ah
Czas ładowania akumulatora		< 24h
Nominalny czas pracy awaryjnej (taw)		1h
Zakres temperatury pracy		+5 – +45°C;
Przekrój przewodu zasilającego		0,5 – 2,5mm ²
Średnica przewodu zasilającego		≤ 8mm
łączenie przelotowe		TAK
Metoda testowania		autotest
wymiary		Ø85x43mm
Materiał obudowy źródła światła		PC/ABS
Materiał obudowy zasilacza		stal
certyfikaty atesty		CNBOP, CE, PZH

OPRAWA EW1 PRIMOS SGN LED 0000-SS-1W-AT-1h-M-TS-9016-S

parametr	tryb	wartość
Napięcie zasilania		230V AC 50/60Hz
Klasa ochronności		I
Stopień ochrony		IP65
Typ źródła światła		listwa LED
Temperatura barwowa światła		5000K
Współczynnik oddawania barw		70
Moc zasilania źródła światła		1W
Widoczność znaku		30m
rozsył światła		360st symetryczny
Trwałość źródła światła		> 50 000h
Typ akumulatora / napięcie	Ni-Cd; Ni-MH	4,8V
Czas ładowania akumulatora		< 24h
Nominalny czas pracy awaryjnej (taw)		1h
Zakres temperatury pracy		+5 – +45°C;
Przekrój przewodu zasilającego		0,5 – 2,5mm ²
Średnica przewodu zasilającego		≤ 13mm
łączenie przelotowe		TAK
Metoda testowania		autotest
wymiary		354x160mm +-2mm
sposób montażu		naścienny
Materiał obudowy źródła światła		PC/ABS
Materiał obudowy zasilacza		stal
Materiał klosza		PC opalizowany
certyfikaty atesty		CNBOP, CE, PZH

OPRAWA EW2 PRIMOS SGN LED 0000-DS-1W-AT-1h-M-TS-9016-S+C105

parametr	tryb	wartość
Napięcie zasilania		230V AC 50/60Hz
Klasa ochronności		I
Stopień ochrony		IP65

Typ źródła światła		listwa LED
Temperatura barwowa światła		5000K
Współczynnik oddawania barw		70
Moc zasilania źródła światła		1W
Widoczność znaku		30m
rozsył światła		360st symetryczny
Trwałość źródła światła		> 50 000h
Typ akumulatora / napięcie	Ni-Cd; Ni-MH	4,8V
Czas ładowania akumulatora		< 24h
Nominalny czas pracy awaryjnej (taw)		1h
Zakres temperatury pracy		+5 – +45°C;
Przekrój przewodu zasilającego		0,5 – 2,5mm ²
Średnica przewodu zasilającego		≤ 13mm
Łączenie przelotowe		TAK
Metoda testowania		autotest
wymiary		354x160mm +-2mm
sposób montażu		Nasufitowy/ do wbudowania z dodatkowymi uchwytami
Materiał obudowy źródła światła		PC/ABS
Materiał obudowy zasilacza		stal
Materiał klosza		PC opalizowany
certyfikaty atesty		CNBOP, CE, PZH

1.5 Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalacja gniazd wtyczkowych w pomieszczeniu ambulatorium chemioterapii ulega całkowitej modernizacji. Gniazda przelotowe 3x2P+PE (6mod.) typu MOSAIC (kolor biały) zabudować w projektowanych kanałach elektroinstalacyjnych bez stosowania puszek elektroinstalacyjnych. Instalację wykonać przewodami YDYżo 3 x 2,5mm² układanymi w przestrzeni międzystropowej na korytach kablowych. Zejścia w słupach konstrukcyjnych 100x100. Gniazda we wszystkich pomieszczeniach montować na wysokości zgodnej z opisem na rys. E.01 w układzie poziomym. Do każdego stanowiska wlewów wykonać zestaw trzech gniazd montowanych w kanale elektroinstalacyjnym.

1.6 Instalacja gniazd komputerowych

Instalacja gniazd komputerowych w pomieszczeniach ambulatorium chemioterapii wykonać od istniejącej serwerowni w budynku PARiS przewodem U/UTP kat.6 4x2x0,5² układanym w przestrzeni międzystropowej i w kanale elektroinstalacyjnym do gniazda komputerowego montowanego w listwie elektroinstalacyjnej. Na każde stanowisko zaprojektowano dwa gniazda. Gniazda komputerowe RJ45 pojedyncze kat. 6 MOSAIC (kolor biały). W serwerowni pozostawić zapas przewodu tak aby służby informatyczne szpitala mogły dokonać ich podłączeń do serwera. Wielkość zapasu uzgodnić z działem Informatycznym Szpitala.

1.7 Instalacja przyzewowa

SYSTEM PRZYWOŁAWCZY SAIO

System przywoławczy należy wykonać w technologii cyfrowej. Musi spełniać wymagania dla systemów przywoławczych określone w normie DIN VDE 0834 część 1 i 2. Należy zbudować odrębną sieć dla komunikacji przywoławczej. Projektuje się system z cyfrową komunikacją w pomieszczeniach i pomiędzy pomieszczeniami. Terminal w trybie dyżurki zlokalizować w pomieszczeniu dyżurki. Urządzenie będzie odbierało wszystkie alarmy, jakie zostaną wygenerowane w systemie. Przy braku alarmów wyświetlacz pokazuje datę i godzinę. Informacja prezentowana na wyświetlaczu posiada odrębny kolor dla każdego zdarzenia, oraz osobny sygnał dźwiękowy. Sygnał alarmowy można wyciszyć na 60 sekund, po tym czasie sygnalizacja wraca ponownie, pod warunkiem, że w międzyczasie nie pojawił się inny alarm, wówczas wyciszenie zostaje przerwane. Przy fotelach należy zastosować przyciski przywoławcze z gniazdem oraz manipulatorem. Za jego pomocą można wezwać pomoc a rozłączenie obu elementów skutkować będzie odpowiednim komunikatem na lampce oraz centralce pielęgniarskiej o wypięciu wtyczki. Ponadto z pozycji manipulatora możliwe jest skasowanie alarmu przez personel za pomocą odrębnego przycisku. Sama wtyczka manipulatora posiada specjalny adapter który chroni to urządzenie oraz gniazda przed uszkodzeniem

w przypadku zbyt silnego pociągnięcia. W przypadku uszkodzenia fizycznego w inny sposób możliwe jest własnoręczne naprawienie wtyczki poprzez zarobienie wtyczki RJ45 i ponownie wyposażenie jej w adapter. Każde stanowisko posiada własną lampkę na której sygnalizuje stan stanowiska (wezwanie pomocy, obecność personelu, wezwanie pomocy). Na ścianach znajdują się wyświetlacze jednostronne, pokazujące informacje o wezwaniach ze stanowisk pacjentów. Wszystkie rodzaje wezwań sygnalizowane są na wyświetlaczu dyżurki oraz na lampach inną częstotliwością dźwięku. Lampki sygnalizują o zdarzeniach świecąc całą powierzchnią przeznaczoną do wyświetlania kolorów co zwiększa ich czytelność z większej odległości. Ponadto wszystkie zdarzenia zachodzące w systemie zostaną zarejestrowane w aplikacji SAIO Web. Aplikacja ma możliwość przeglądania historii zdarzeń korzystając z filtrów aby łatwiej wyszukać interesujące nas zdarzenie. SAIO Web pozwala także na bieżąco wyświetlać aktywne wezwania z systemu także na ekranach innych komputerów użytkowników wpiętych do tej samej sieci. Nie jest do tego wymagane instalowanie żadnych dodatkowych aplikacji.

W projekcie przyjęto następujące założenia, które określają minimalne wymagania dla systemu.

Minimalne wymagania:

1. system zgodny z normą DIN0834 część 1 i 2
2. magistrala korytarzowa obsługuje do 50 urządzeń
3. cyfrowa komunikacja wszystkich urządzeń
4. modułowa budowa, która pozwala na zmianę funkcji urządzeń, bez potrzeby ich wymiany
5. pełna kontrola przyłączonych urządzeń z wysyłaniem komunikatów o awariach do centrali w dyżurce
6. możliwość zarządzania każdym urządzeniem zdalnie z poziomu dowolnego Terminala-NODE wyposażonego w wyświetlacz LCD
7. możliwość zdalnego podglądu miejsca z awarią i dokładna lokalizacja uszkodzonego urządzenia
8. wszystkie urządzenia, z którymi ma kontakt pacjent, lub personel są wykonane z materiałów antybakteryjnych zawierających jony srebra
9. obudowy urządzeń są wykonane z ABS-u i są UV odporne – nie żółkną
10. możliwość czyszczenia środkami na bazie alkoholu
11. możliwość montażu natynkowego i podtynkowego
12. połączenie Terminali-NODE za pomocą skrętki UTP kat.5 w standardzie T568B – 2 gniazda RJ45
13. ciągła kontrola przyłączonych urządzeń
14. menu i komunikaty w języku ojczystym

Terminal w Dyżurce

15. terminale z dotykowym ekranem 3,5", wizualizujący każde zdarzenie osobnym kolorem
16. blokada ekranu i przycisków na czas czyszczenia
17. priorytety wezwań, wskazanie od najwyższego do najniższego, odrębna sygnalizacja optyczna i dźwiękowa dla każdego zdarzenia
18. terminal w dyżurce wyposażony w 3 przyciski: wezwanie, lekarz, kasowanie
19. możliwość wyciszenia zdarzenia na 60 sekund, po upływie czasu, lub pojawieniu się nowego wraca sygnalizacja dźwiękowa
20. 16 dowolnych znaków przewidziane dla nazwy pomieszczenia
21. licznik oczekujących zdarzeń, najwyższy priorytet na początku, możliwość przewijania pozostałych zdarzeń za pomocą strzałek
22. w wersji podtynkowej Terminal-Node ma tylko 12mm grubości
23. płaska powierzchnia bez kantów i rantów, w których może zbierać się brud
24. dyżurka z funkcją podświetlenia powierzchni ściany na której jest zamontowany kolorem zgodnym z aktualnym statusem

Przyciski systemowe i lampki

25. gniazda rozróżniają wypięcie wtyczki manipulatora osobnym rodzajem zdarzenia, a alarm sam zostaje skasowany po wpięciu manipulatora
26. adresowanie urządzeń dip switchem dostępnym od frontu, jest proste i wygodne
27. lokalna sygnalizacja awarii, lub braku adresu poprzez szybkie miganie kolorami
28. w wersji podtynkowej urządzenie ma tylko 9mm grubości
29. płaska powierzchnia bez kantów i rantów, w których może zbierać się brud
30. kontrola odłączenia wtyczki manipulatora od gniazda wraz z przesłaniem tej wiadomości do dyżurki
31. kontrola podłączenia wtyczki do gniazda
32. lampka przed salą świecąca w 4 kolorach i opcjonalnie włączanym zdalnie buzzerem
33. każde wezwanie na lampce jest sygnalizowane osobnym dźwiękiem

1.8 Instalacja sygnalizacji pożaru.

Zachowuje się istniejącą instalację sygnalizacji pożaru składającą się z 10-ciu czujek, która pozostanie w przestrzeni międzystropowej. Do każdej z istniejących czujek włączony zostaje czujnik zadziałania czujki WZ31, który zabudować należy na stropie podwieszanym obok nowych projektowanych czujek dwusensorowych (optyczna dymu + cieplna) typu DOT 4046. Układ projektowanych czujek wpiąć w istniejący obwód z centrali POLON400 znajdującej się w serwerowni. Plan i schemat instalacji sygnalizacji pożaru przedstawiono na rys. E.04 i E.06.

1.9 Instalacja koryt kablowych.

Dla montażu przewodów w przestrzeni międzystropowej zabudować koryta kablowe 100x50. Plan rozmieszczenia koryt kablowych przedstawiono na rys. E05.

1.10 Instalacja dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Jako dodatkową ochronę od porażień prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, realizowane przez nadprądowe wyłączniki instalacyjne dla instalacji oświetleniowej i dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o $I_{\Delta N}=30\text{mA}$ dla gniazd.

1.11 Instalacja ochrony przepięciowej

Dla ochrony przepięciowej zachowuje się istniejące dwa stopnie realizowane przez ochronniki Bettermana typu V50-4-280 (1,3kV), zabudowane w rozdzielnicy RG i dodatkowe ochronniki przepięciowe typu V20-4-280 (1,3kV) zabudowane w rozdzielnicy bezpiecznikowej T1-5.

1.12 Instalacja ochrony odgromowej

Obiekt posiada instalację odgromową.

1.13 Uwagi ogólne

1. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-ICE 60364 i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V – „Instalacje elektryczne”.
2. Wszelkie wymienione w projekcie nazwy producentów zostały przyjęte jako przykładowe, na podstawie których zostały dokonane niezbędne obliczenia. Ostateczny dobór producenta materiałów czy urządzeń zostanie dokonany przez inwestora przy jednoczesnym zachowaniu parametrów materiałów i urządzeń podanych jako przykładowe. Przyjęcie przez inwestora materiałów czy urządzeń o innych parametrach jest możliwe po uzyskaniu zgody projektanta architektury wnętrz.

2. Obliczenia techniczne

2.1 Obliczenia energetyczne

Przy obliczaniu mocy zainstalowanej i szczytowej dla rozdzielnicy głównej przyjęto następujące założenia :

- moc zainstalowaną dla oświetlenia przyjęto na podstawie obliczeń oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach,
- moc szczytową dla oświetlenia obliczono stosując współczynnik jednoczesności $k=0,9$,
- moc zainstalowaną i szczytową dla gniazd siłowych i 230V przyjęto stosując współczynnik jednoczesności $k=0,4$,
- moc zainstalowaną i szczytową dla urządzeń technologicznych przyjęto dla $k=0,7$

2.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażenia i spadku napięcia

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 warunkiem skutecznej ochrony w układzie sieci TN-CS jest :

1. Oporność uziemienia dla wył. różnicowoprądowych

$$R_A \times I_{\Delta N} = U_L$$

przy założeniu : $U_L=25\text{ V}$; $I_{\Delta N}=0,03\text{ A}$

$$R_A = \frac{25}{0,03} = 833,3\Omega$$

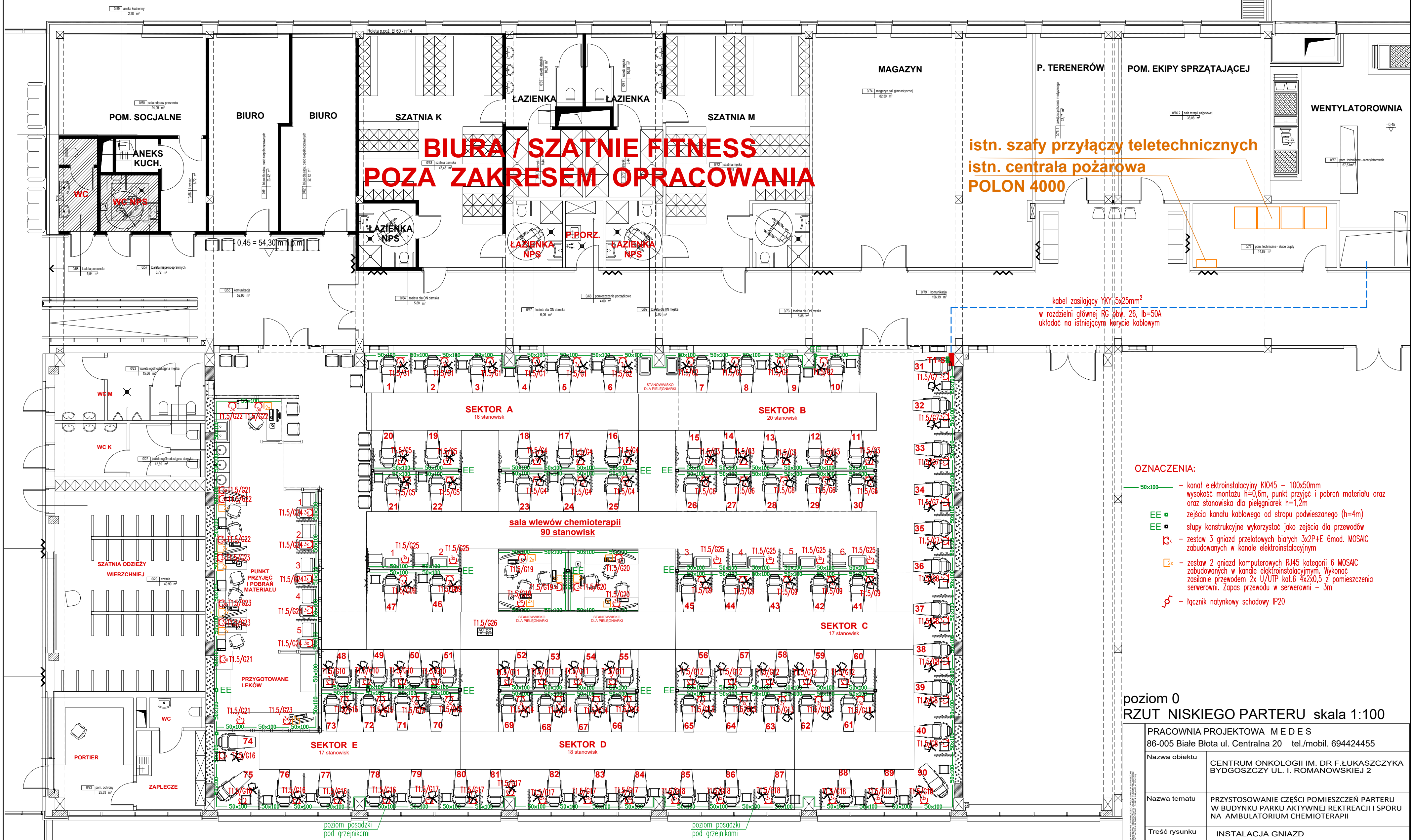
przyjmujemy $R_A \leq 200\Omega$

2. Spadek napięcia

$$\Delta U\% = 0,6\% \leq \Delta U_{\% \text{dop.}} = 5\%$$

opracował:

BUDYNEK 2



istn. szafy przyłączy teletechnicznych
istn. centrala pożarowa
POLON 4000

kabel zasilający YKY 5x25mm²
w rozdzielni głównej RG bów. 26, Ib=50A
układać na istniejącym korycie kablowym

- OZNACZENIA:**
- 50x100 – kanał elektroinstalacyjny KIO45 – 100x50mm
wysokość montażu h=0,6m, punkt przyjęć i pobranych materiału oraz
oraz stanowiska dla pielęgniarzek h=1,2m
zejścia kanału kablowego od stropu podwieszanego (h=4m)
 - EE – słupy konstrukcyjne wykorzystane jako zejścia dla przewodów
 - EE – zestaw 3 gniazd przelotowych białych 3x2P+E 6mod. MOSAIC
zabudowanych w kanale elektroinstalacyjnym
 - EE – zestaw 2 gniazd komputerowych RJ45 kategorii 6 MOSAIC
zabudowanych w kanale elektroinstalacyjnym. Wykonać
zasilanie przewodem 2x U/UTP kat.6 4x2x0,5 z pomieszczenia
serwerowni. Zapas przewodu w serwerowni – 3m
 - łącznik natynkowy schodowy IP20

poziom 0
RZUT NISKIEGO PARTERU skala 1:100

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 tel./mobil. 694424455		
Nazwa obiektu	CENTRUM ONKOLOGII IM. DR F. ŁUKASZCZYKA BYDGOSZCZY UL. I. ROMANOWSKIEJ 2	
Nazwa tematu	PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU W BUDYNKU PARKU AKTYWNEJ REKREACJI I SPORU NA AMBULATORIUM CHEMIOTERAPII	
Treść rysunku	INSTALACJA GNIAZD	
Projektant	inż. Aleksander Michalski upr. KI-II-7342-97/98	
Sprawdzający	mgr inż. Leszek Białkowski upr. RGPI-V-7342-59/97	
ELEKTRYCZNA	Data grudzień 2022	Nr rys. E-01

BUDYNEK 2



OZNACZENIA:

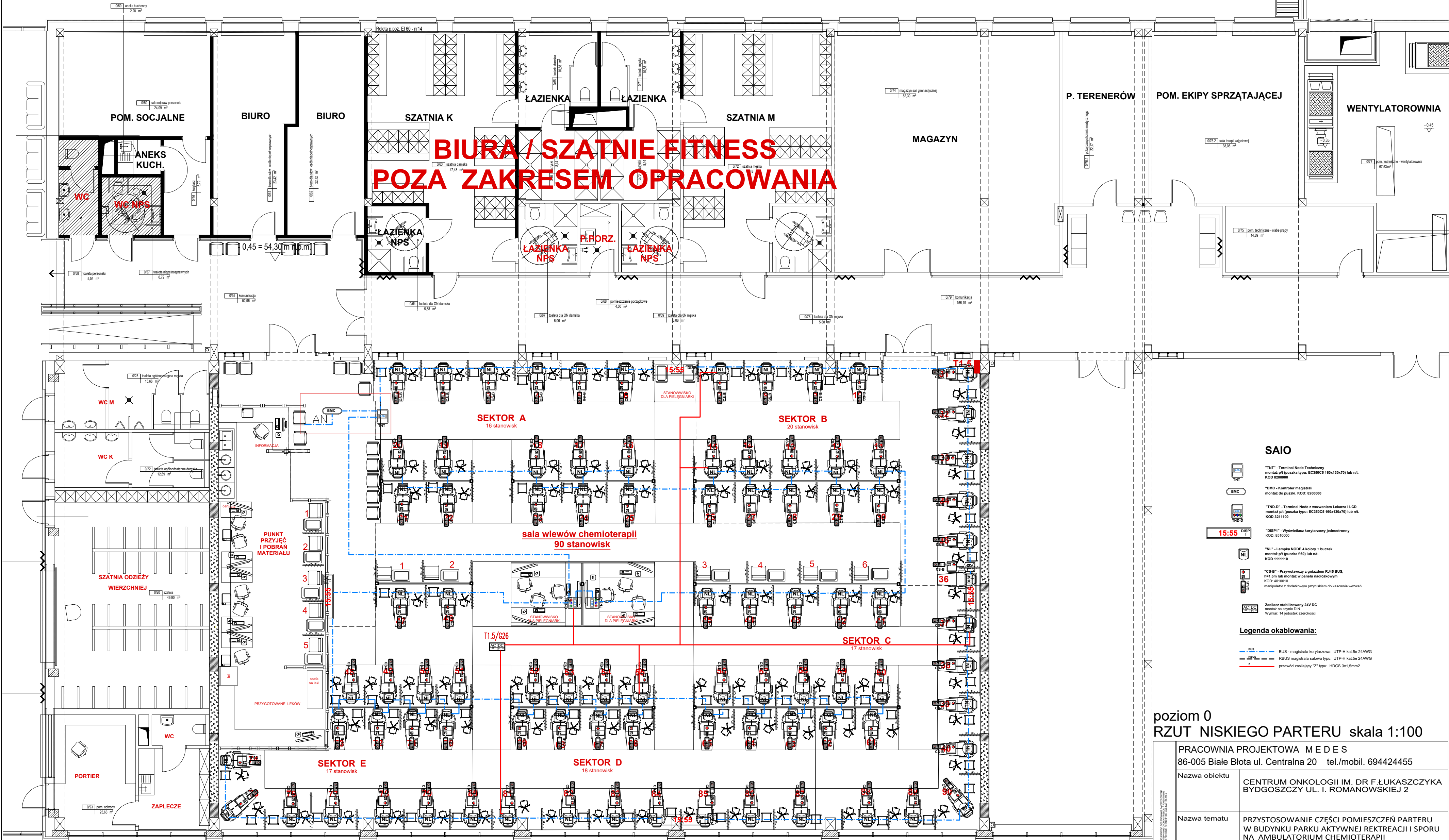
LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH		
A	oprawa LED do wbudowania w sufit modułowy_szczegóły wg. specyfikacji technicznej	63 W
B	oprawa LED do wbudowania w sufit modułowy_szczegóły wg. specyfikacji technicznej	102 W
C	oprawa LED do wbudowania w sufit modułowy_szczegóły wg. specyfikacji technicznej	126 W
AWO	oprawa ośw. Awaryjnego LED do wbudowania w sufit modułowy_szczegóły wg. specyfikacji technicznej	3W
EW1	oprawa ośw. Awaryjnego LEDnaścienna_szczegóły wg. specyfikacji technicznej	1W
EW2	oprawa ośw. Awaryjnego LED do wbudowania w sufit modułowy_szczegóły wg. specyfikacji technicznej	1W

Ł - łącznik natynkowy schodowy IP20, montowany w kanale elektroinstalacyjnym KIO45 (100x50). Wysokość montażu od 0,9-1,5m
EE ■ - zejścia kanalu kablowego od stropu podwieszanego (h=4m)

poziom 0
RZUT NISKIEGO PARTERU skala 1:100

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 tel./mobil. 694424455	
Nazwa obiektu	CENTRUM ONKOLOGII IM. DR F.ŁUKASZCZYKA BYDGOSZCZY UL. I. ROMANOWSKIEJ 2
Nazwa tematu	PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU W BUDYNKU PARKU AKTYWNEJ REKREACJI I SPORU NA AMBULATORIUM CHEMIOTERAPII
Treść rysunku	INSTALACJA OŚWIETLENIA
Projektant	inż. Aleksander Michalski upr. KI-II-7342-97/98
Sprawdzający	mgr inż. Leszek Białkowski upr. RGPI-V-7342-59/97

BUDYNEK 2



SAIO

- "TNT" - Terminal Node Techniczny
montaż pł. (gwintka typu: EC380CS 16x13x70) lub wł.
KOD: 8200000
- "BMC" - Kontroler magistrali
montaż do puszek. KOD: 8200000
- "TND-2" - Terminal Node z wyświetlaczem LCD
montaż pł. (gwintka typu: EC380CS 16x13x70) lub wł.
KOD: 3211100
- "DISP1" - Wyświetlacz korytarzowy jednostronny
KOD: 8510000
- "NL" - Lampa NODE 4 kolory + buczek
montaż pł. (gwintka 16x0) lub wł.
KOD: 1111110
- "CS-B" - Przywleczący z gniazdem RJ45 BUS,
h=1.5m lub montaż w panelu nadłóżkowym
KOD: 4010010
manipulator z dodatkowym przyciskiem do kasowania wczekań
- Zasilacz stabilizowany 24V DC
montaż na szynie DIN
Wymiary: 14 jednostek szerokości

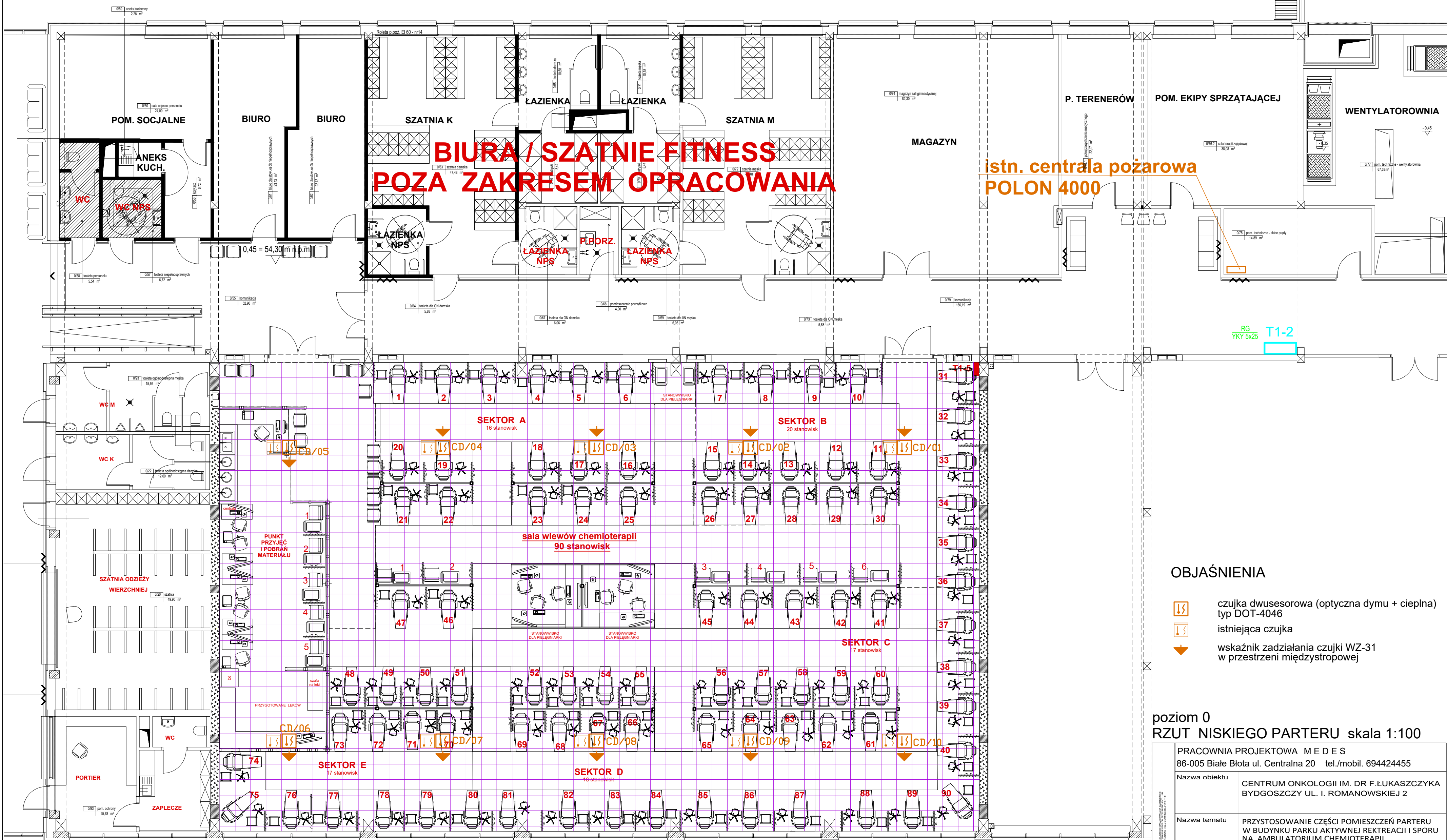
Legenda okablowania:

- BUS - magistrala korytarzowa: UTP-H kat.5e 24AWG
- RBUS - magistrala salowa typu: UTP-H kat.5e 24AWG
- z - przewód zasilający "Z" typu: HDGS 3x1,5mm2

poziom 0
RZUT NISKIEGO PARTERU skala 1:100

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 tel./mobil. 694424455	
Nazwa obiektu	CENTRUM ONKOLOGII IM. DR F.ŁUKASZCZYKA BYDGOSZCZY UL. I. ROMANOWSKIEJ 2
Nazwa tematu	PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU W BUDYNKU PARKU AKTYWNEJ REKREACJI I SPORU NA AMBULATORIUM CHEMIOTERAPII
Treść rysunku	INSTALACJA PRZYZEWOWA
Projektant	inż. Aleksander Michalski upr. KI-II-7342-97/98
Sprawdzający	mgr inż. Leszek Biąkowski upr. RGPI-V-7342-59/97

BUDYNEK 2

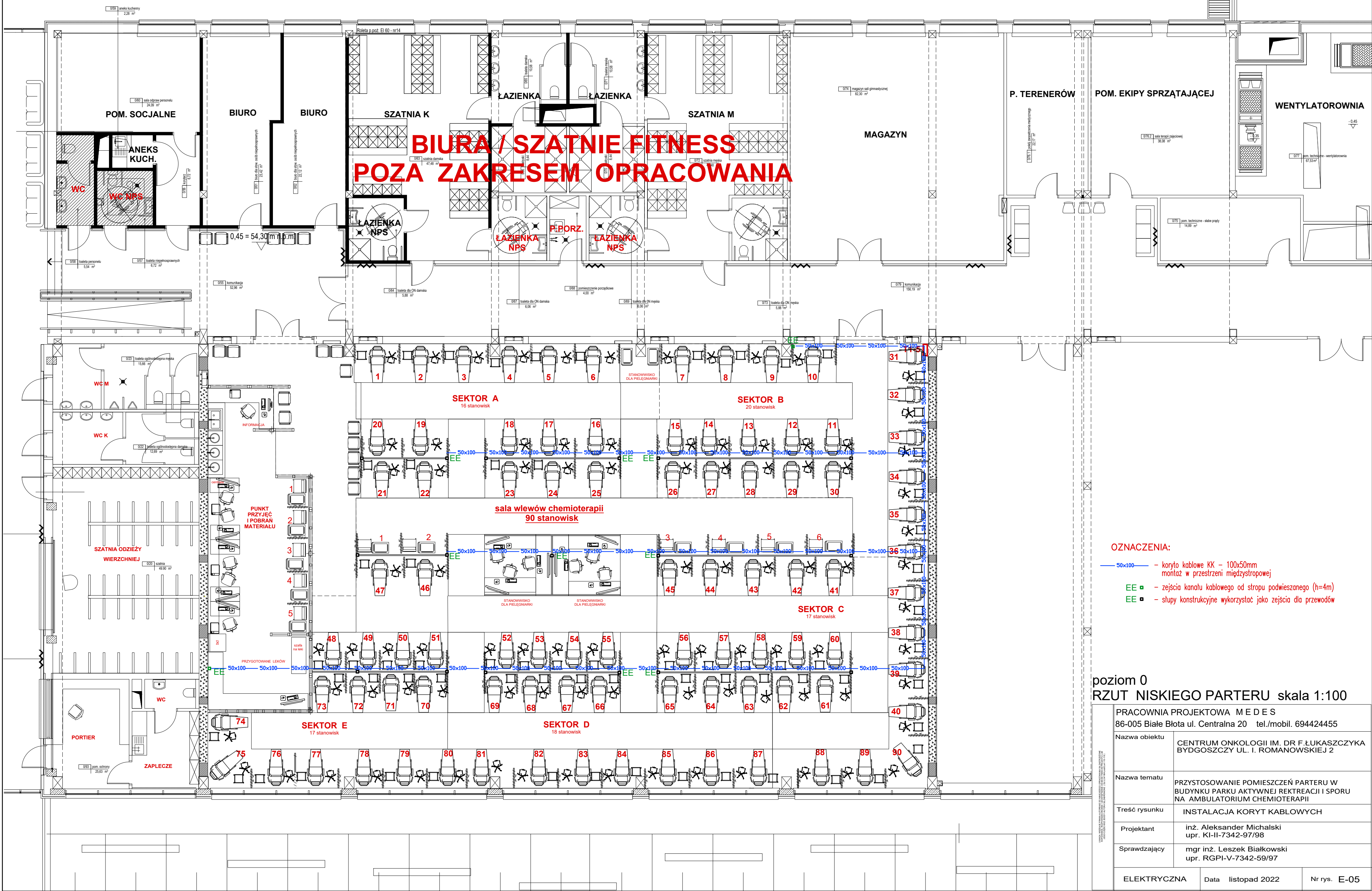


- OBJAŚNIENIA
- czujka dwusensorowa (optyczna dymu + cieplna) typ DOT-4046
 - istniejąca czujka
 - wskaźnik zadziałania czujki WZ-31 w przestrzeni międzystropowej

poziom 0
RZUT NISKIEGO PARTERU skala 1:100

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 tel./mobil. 694424455		
Nazwa obiektu	CENTRUM ONKOLOGII IM. DR F. ŁUKASZCZYKA BYDGOSZCZY UL. I. ROMANOWSKIEJ 2	
Nazwa tematu	PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU W BUDYNKU PARKU AKTYWNEJ REKREACJI I SPORU NA AMBULATORIUM CHEMIOTERAPII	
Treść rysunku	INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU	
Projektant	inż. Aleksander Michalski upr. KI-II-7342-97/98	
Sprawdzający	mgr inż. Leszek Białkowski upr. RGPI-V-7342-59/97	
ELEKTRYCZNA	Data grudzień 2022	Nr rys. E-04

BUDYNEK 2

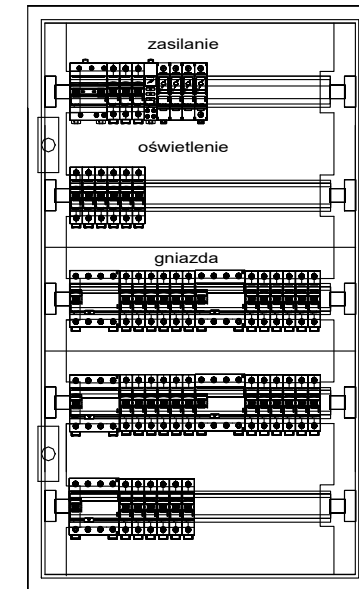


- OZNACZENIA:
- 50x100 - koryto kablowe KK - 100x50mm
montaż w przestrzeni międzystropowej
 - EE - zejścia kanału kablowego od stropu podwieszanego (h=4m)
 - EE - słupy konstrukcyjne wykorzystane jako zejścia dla przewodów

poziom 0
RZUT NISKIEGO PARTERU skala 1:100

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S 86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 tel./mobil. 694424455	
Nazwa obiektu	CENTRUM ONKOLOGII IM. DR F.ŁUKASZCZYKA BYDGOSZCZY UL. I. ROMANOWSKIEJ 2
Nazwa tematu	PRZYSTOSOWANIE POMIESZCZEŃ PARTERU W BUDYNKU PARKU AKTYWNEJ REKREACJI I SPORU NA AMBULATORIUM CHEMIOTERAPII
Treść rysunku	INSTALACJA KORYT KABLOWYCH
Projektant	inż. Aleksander Michalski upr. KI-II-7342-97/98
Sprawdzający	mgr inż. Leszek Białkowski upr. RGPI-V-7342-59/97

T1-5 - WIDOK



$P_i = 39,3 \text{ kW}$ $k_j = 0,7$ $P_s = 27,5 \text{ kW}$ $I_s = 42,8 \text{ A}$ $I_b = 50 \text{ A}$

S.W.N + W.R.P.
TN-S

PRACOWNIA PROJEKTOWA M E D E S			
86-005 Białe Błota ul. Centralna 20 tel./mobil. 694424455			
Nazwa obiektu	CENTRUM ONKOLOGII IM. DR F. ŁUKASZCZYKA BYDGOSZCZY UL. I. ROMANOWSKIEJ 2		
Nazwa tematu	PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU W BUDYNKU PARKU AKTYWNEJ REKREACJI I SPORU NA AMBULATORIUM CHEMIOTERAPII		
Treść rysunku	SCHEMAT TABLICZY BEZPIECZNIKOWEJ - T1-5		
Projektant	inż. Aleksander Michalski upr. KI-II-7342-97/98		
Sprawdzający	mgr inż. Leszek Białkowski upr. RGPI-V-7342-59/97		
ELEKTRYCZNA		Data grudzień 2022	Nr rys. E-07