

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS TREŚCI:

I. OPIS TECHNICZNY	1
1. Podstawa opracowania	1
2. Zakres opracowania	1
3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej	2
4. Instalacje elektryczne	2
4.1. Instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego i miejscowego	2
4.2. Instalacje elektryczne oświetlenia awaryjnego	2
4.3. Instalacje gniazd wtyczkowych i siły	2
4.4. Instalacje elektryczne wentylacji mechanicznej	2
4.5. Zasilanie dźwigu	3
5. Instalacje ochronne	3
5.1. Ochrona przeciwporażeniowa	3
5.2. Ochrona przeciwpożarowa	3
5.3. Ochrona przeciwprzepięciowa	3
5.4. Połączenia wyrównawcze	3
5.5. Instalacja odgromowa	3
6. Uwagi końcowe	4
II. OBLICZENIA TECHNICZNE	4
1. Bilans mocy	4

RYСУNKI:

01. Plan instalacji elektrycznej – rzut fragmentu przyziemia budynek B
02. Plan instalacji oświetlenia – rzut fragmentu parteru budynek B
03. Plan instalacji gniazd wtyczkowych – rzut fragmentu parteru budynek B
04. Plan instalacji tras kablowych i siły – rzut fragmentu parteru budynek B
05. Plan instalacji odgromowej – rzut fragmentu dachu rozbudowy bud. B
06. Schemat rozbudowy tablicy rozdzielczej TRB2
07. Schemat rozbudowy istniejącej tablicy rozdzielczej komputerowej TKB2

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego rozbudowy parteru skrzydła "B" w ramach przebudowy Wojewódzkiej Przychodni Onkologicznej s.p z o.o Opolskiego Centrum Onkologii im. prof. Tadeusza Koszarowskiego ul. Katowicka 66A w Opolu – wewnętrzne instalacje elektryczne

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- podkłady budowlane w skali 1:100
- wytyczne wyposażenia wnętrz
- uzgodnienia międzybranżowe
- wizja lokalna oraz uzgodnienia robocze
- obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

- wewnętrzne linie zasilające
- tablice rozdzielcze obwodowe
- instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtyczkowych i siłowa
- instalacja zasilania wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- instalacja zasilania urządzeń słaboprądowych
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja ochrony od porażen prądem elektrycznym

Pozostałe instalacje m.in. tj. instalacja telefoniczna, logiczna, przywoławcza, antenowa RTV, alarmowa są przedmiotem oddzielnego opracowania.

3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

W pomieszczeniu korytarza (pom. nr 18) przy windzie została zaprojektowana wnęka techniczna, zamykana drzwiami o odporności ogniowej EI30.

We wnęcie tej zlokalizowana będzie projektowana tablica rozdzielcza TRB2, z której zasilone zostaną projektowane obwody oświetlenia, gniazd wtyczkowych, siły i wentylacji – dla pomieszczeń objętych zakresem opracowania.

Projektowane gniazda wtyczkowe typu „DATA”, dla zasilania urządzeń komputerowych, należy wykonać z istniejącej tablicy rozdzielczej TKB2, zlokalizowanej pod schodami w miejscu wskazanym na planie gniazd wtyczkowych. W tym celu istniejącą tablicę rozdzielczą TKB2, należy rozbudować, po przez montaż w wolnym miejscu tablicy - aparatury elektroinstalacyjnej wg. schematu rys. nr.7. Zasilanie obwodów oświetlenia, gniazd wtyczkowych i siły wykonać zgodnie ze schematami dołączonymi do projektu.

4. Instalacje elektryczne

4.1. Instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego i miejscowego

Dla oświetlenia podstawowego zastosowano oprawy LED, jako naściennne lub wpuszczane w strop podwieszony.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą lokalnych łączników oświetleniowych instalowanych przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń, na wysokości 1,2m od poziomu podłogi, lub za pomocą czujników ruchu.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych należy wpasować w elementy sufitu podwieszonego i uwzględnić elementy układu wentylacyjnego.

W pomieszczeniach sanitarnych, w pobliżu instalacji wodnej, należy zastosować osprzęt instalacyjny o stopniu ochrony min. IP44.

Instalację elektryczną oświetlenia wraz z osprzętem elektroinstalacyjnym wykonać jako podtynkową.

Przewody elektryczne w głównych ciągach układać w korytkach kablowych nad stropem podwieszonym. Należy stosować kable/przewody w klasie Bca.

4.2. Instalacje elektryczne oświetlenia awaryjnego

W pomieszczeniu punktu gastronomicznego zaprojektowano oprawę awaryjną doświetlającą, praca „na ciemno”, posiadające świadectwo CNBOP, pracujące w systemie autotest.

Oprawa oświetlenia awaryjnego oznaczona na planach instalacji jako wyposażona w moduł zasilania awaryjnego, przy zaniku napięcia przemennego, powinna załączać się samoczynnie w czasie do 2 sekund z gwarantowanym czasem działania min. 1h i zapewniać normatywne natężenie oświetlenia w osi drogi.

Każda oprawa awaryjna powinna być opisana unikalnym nr identyfikacyjnym. Nr identyfikacyjny oprawy powinien być widoczny dla osób poruszających się w pomieszczeniach, w których oprawy zostały zastosowane – bez konieczności ingerencji w oprawę.

Przewody elektryczne w głównych ciągach na korytarzu należy prowadzić nad stropem podwieszonym w korytkach kablowych metalowych.

4.3. Instalacje gniazd wtyczkowych i siły

W skład instalacji wchodzi:

- gniazdka ogólnego przeznaczenia, zabudowane w pom. użytkowych oraz przy umywalkach i w pomieszczeniach technicznych
- obwody zasilania urządzeń komputerowych w/g. ustaleń ze służbami szpitala – zasilane z wydzielonych obwodów elektrycznych tablicy rozdzielczej TKx.

Dla urządzeń wyspecyfikowanych w projekcie wyposażenia technologicznego, zaprojektowano dedykowane dla nich obwody elektryczne, zakończone wypustami z zapasem kabla dł. 2m lub gniazdami wtyczkowymi.

Przed podłączeniem urządzeń należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją techniczno-rozruchową i wytycznymi podłączenia od producenta.

W pomieszczeniu pkt. gastronomicznego zaprojektowano zestawy gniazd zasilające gniazdka typu „data”. Obwody te będą zasilane z rozbudowywanej istniejącej tablicy rozdzielczej TKB2. Wysokość montażu gniazd wskazano na planach instalacji.

Instalacje elektryczne wykonać jako podtynkowe z zastosowaniem osprzętu melaminowego podtynkowego.

Przewody elektryczne w głównych ciągach prowadzić w korytkach kablowych metalowych.

4.4. Instalacje elektryczne wentylacji mechanicznej

Zgodnie z wytycznymi branży wentylacyjnej zaprojektowano zasilanie wentylatorów W-x. Wentylatory należy zasilć z projektowanej tablicy TRB2. Każdy obwód zasilający wentylator, należy wyposażić w wyłącznik serwisowy, zlokalizowany w pobliżu wentylatora oraz regulator RE wydany w projekcie branży wentylacyjnej. Obwody zasilające wentylatory zakończyć puszkami natynkowymi IP20, w których podłączone zostaną przewody wentylatora.

W pomieszczeniu 22 zostało zaprojektowane zasilanie układów wentylatorów z nagrzewnicami elektrycznymi. Podczas odłączenia wentylatora współpracującego z nagrzewnicą, nagrzewnica zostanie odłączona od napięcia. Wszystkie nagrzewnice wentylatorów będą wyposażone w automatykę sterującą (wg. projektu wentylacji mechanicznej).

W projekcie ujęto zasilanie jednostek wewnętrznych klimatyzacji, oraz uwzględniono przewody sterownicze pomiędzy tymi jednostkami. Schemat oprzewodowania jednostek wewnętrznych klimatyzacji dostępny u branży wentylacyjnej.

Zasilanie wszystkich urządzeń wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z ich dokumentacją techniczno-rozruchową i wytycznymi producenta.

Pozostałe szczegóły zasilania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych wykonać zgodnie z projektem branży wentylacyjnej. Wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone na dachu chronić za pomocą masztów odgromowych, połączonych z istniejącą instalacją odgromową budynku.

4.5. Zasilanie dźwigu

W projekcie przewidziano zasilanie dźwigu szpitalnego, którego zasilanie należy wykonać z tablicy rozdzielczej TRB2, zgodnie z załączonymi schematami. Instalację oświetlenia szybów wykona serwis dostawcy dźwigu. Obwód oświetlenia szybu dźwigu należy wyprowadzić z tablicy TRB2.

Dźwig powinien być wyposażony w zasilanie awaryjne UPS, umożliwiające po zaniku napięcia zjazd do najbliższego poziomu, otwarcie i zablokowanie w tej pozycji drzwi (z parteru zjazd na poziom -0,55). W przypadku gdy kabina dźwigu zlokalizowana będzie na poziomie przyziemia, drzwi powinny zostać otwarte i zablokowane.

5. Instalacje ochronne

5.1. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla instalacji odbiorczej zaprojektowano sieć w układzie TN-S.

Obwody elektryczne wykonać: 1-faz, przewodami 3-żyłowymi a 3-faz, przewodami 5-żyłowymi.

Jako podstawową ochronę zaprojektowano samoczynne wyłączenia zasilania za pomocą bezpieczników i wyłączników nadmiarowo – prądowych. Jako dodatkowy system ochrony zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 0,03A, zabudowane w tablicach rozdzielczych.

5.2. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek wyposażony jest w istniejący system przeciwpożarowego wyłączenia zasilania i nie jest on objęty zakresem niniejszego projektu. Punkty starowania przeciwpożarowych wyłączników prądu oraz zakres wyłączenia, zostały opisane w „Ekspertyzie technicznej” dot. bezpieczeństwa pożarowego, warunków technicznych i ewakuacji modernizowanego budynku.

Pomieszczenia wnek elektrycznych są pomieszczeniami wydzielonymi pożarowo.

Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy powyżej 4 cm należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami ogniochronnymi, przejścia rur z tworzyw sztucznych zabezpieczyć kołnierzami ogniochronnymi, według rozwiązań systemowych.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza budynku.

5.3. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zgodnie z wymogami ochrony przepięciowej obiektów budowlanych zaprojektowano system ochrony przy zastosowaniu ochronników, typu T2 zastosowanego w tablicy TRB2.

5.4. Połączenia wyrównawcze

Wzdłuż projektowanego koryta kablowego na korytarzu, należy ułożyć bednarkę Fe/Zn 25x4mm pomalowaną w żółto zielone pasy. Bednarkę należy połączyć z istniejącym systemem połączeń wyrównawczych budynku oraz najbliższym wypustem uziemiającym instalacji odgromowej. Do bednarki podłączyć szyny PE tablic obwodowych, wszystkie metalowe obudowy, oraz przebiegające w pobliżu metalowe rurociągi wod-kan. C.O. i wentylacji.

Do podszybia dźwigu, należy wprowadzić bednarkę uziemiającą Fe/Zn 30x4mm z zapasem długości 2m, przyłączoną do układu połączeń wyrównawczych budynku.

5.5. Instalacja odgromowa

Budynek istniejący z wykonaną instalacją odgromową, którą należy pozostawić.

Na dachu części dobudowanej wykonać nową instalację odgromową, połączoną w miejscach wskazanych na planie z istniejącą. Zwody poziome oraz przewody odprowadzające instalacji odgromowej, należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym o śr. 8 mm. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej należy prowadzić po elewacji na uchwytych dystansowych, wprowadzić do skrzynek odgromowych montowanych w podłożu, w których zlokalizowane będą złącza kontrolne. Połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją.

Na dachu istniejącego budynku przewidziano montaż kanałów wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne chronić za pomocą masztów odgromowych, przyłączonych do istniejącej instalacji odgromowej budynku.

Istniejący uziom budynku, należy sprawdzić po przez wykonanie pomiarów kontrolnych. W przypadku wyników nie spełniających wymagań normatywnych, należy wykonać nowy uziom otokowy z bednarki stalowej ocynkowanej 30x4 mm, ułożonej w ziemi na głębokości 70cm w odległości 1m od fundamentów.

6. Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonywane w obiekcie winni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej, przed oddaniem do eksploatacji – należy wykonać wszystkie obowiązujące pomiary, przedstawić certyfikaty lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji na wszystkie materiały (aparaturę) zastosowaną w wykonaniu robót.

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy

Wyszczególnienie	Pinst. kW/	Kz	Pzap. /kW/
Rozbudowa tablica rozdzielcza TRB2			
Oświetlenie	0,4	0,8	0,3
Gniazdka wt. 1-faz. 230V	5,8	0,3	1,7
Wentylacja	0,2	1	0,2
Jednostki wewnętrzne klimatyzacji	0,1	0,7	0,1
Nagrzewnica wentylatora (2 szt)	7,5	0,5	3,8
Oświetlenie szybu dźwigu	0,2	0,1	0,1
razem	14,2	-	6,2
Rozbudowa istn. tablicy TK24			
Gniazdka wt. 230V typu DATA	0,6	0,7	0,4
razem	0,6	-	0,4

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SKRZYDŁO B DOBUDOWA

L.p	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość	uwagi
	1. Rozbudowa tablicy rozdzielczej TRB2			
1.	Wyłącznik różnicowo prądowy 2-bieg. FI-25/0,03	szt	1	
2.	Wyłącznik różnicowo prądowy 4-bieg. FI-25/0,03	szt	2	
3.	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy 2-bieg. B16-30-AC	szt	1	
4.	Wyłącznik nadprądowy 2-bieg. B6	szt	1	
5.	Wyłącznik nadprądowy 2-bieg. B10	szt	3	
6.	Wyłącznik nadprądowy 2-bieg. B16	szt	4	
7.	Wyłącznik nadprądowy 2-bieg. C4	szt	2	
8.	Wyłącznik nadprądowy 4-bieg. B16	szt	2	
9.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. 35/63A	szt	1	
10.	Stycznik 2Z-230V-25A	szt	1	
11.	Stycznik 4Z-230V-25A	szt	2	
12.	Zegar astronomiczny 1-kanałowy 230V 16A na szynę TH-35	kpl	1	
	2. Rozbudowa istniejącej tablicy komputerowej TKB2			
1.	Wyłącznik różnicowo prądowy krótkowłocznym 2-bieg. FI-25/0,03-A-KV	szt	1	
2.	Wyłącznik nadprądowy 2-bieg. B16	szt	1	
	3. Osprzęt elektroinstalacyjny			
1.	Łącznik klawiszowy 1-bieg. 10A , 250V, IP20, p/t	szt	1	
2.	Łącznik klawiszowy 1-bieg. 10A , 250V, IP44, p/t	szt	1	
3.	Łącznik świecznikowy 10A, 250V, IP20, p/t	szt	1	
4.	Łącznik schodowy IP20, p/t	szt	2	
5.	Gniazdko wtyczkowe pojedyncze p/t 16A, 230V, IP20 w ramce pojedynczej	kpl	1	
6.	Zestaw gniazd: dwa gniazdka wt. pojedyncze 16A/230V p/t IP20, w ramce podwójnej	kpl	6	
7.	Zestaw gniazd: dwa gniazdka wt. pojedyncze 16A/230V p/t IP44, w ramce podwójnej	kpl	1	
8.	Zestaw gniazd: 2x gniazdko 2P+N 16A/230V p/t IP20 + 2x gniazdko 2P+N 16A/230V p/t IP20 typu "data" 2x RJ45 , w ramce 2x(potrójnej)	kpl	2	
9.	Rozłącznik serwisowy wentylatora w obudowie 2-bieg. 10A 230V IP55 n/t	kpl	2	
10.	Rozłącznik serwisowy w obudowie 3-bieg. 16A 400V IP55 n/t	kpl	2	nagrzewnica
11.	Puszka inst. końcowa pod osprzęt p/t śr. 60 mm	szt	21	
12.	Puszka inst. końcowa pogłębiona pod osprzęt p/t śr. 60 mm	szt	5	
13.	Puszka n/t z pokrywką IP65	szt	9	
	4. Oprawy oświetlenia podstawowego			
1.	A - oprawa LED 30W 2850lm 4000K, do nabudowania, IP65 IK10 z kloszem np. LENA DIONE LED 2850LM 840 I KL. OPAL BIAŁY 2XANTYWANDAL	kpl	5	
2.	B1 - oprawa LED 31W 3300lm 4000K montowana w suficie IP54 z kloszem np. ES-SYSTEM 5645001N FLAT LED 595 LED 840 3300lm OPAL 31W IP20 WHITE RAL9016 DRV	kpl	5	
3.	F – plafoniera LED 14W 1800lm 4000K mocowane na ścianie IP54 np. ES-SYSTEM Amaro	szt	1	
4.	G1 – oprawy LED 23W 2500lm 4000K IP44 montowana w suficie powieszanym z czujnikiem ruchu i zmierzchu np. ES-SYSTEM CANOS 190.LED 830 2500lm OPAL 23W IP44 RAL9016 DRV	szt	1	

L.p	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość	uwagi
	5. Oprawy oświetlenia awaryjnego			
1.	AW1 – oprawa awaryjna doświetlająca LED 3W min.220lm z modułem zasilania awaryjnego 1h "na ciemno", optyka ROAD, certyfikowana przez CNBOP, typu autotest	szt	1	
	6. Kable i przewody			
1.	Przewód typu N2XH-J 3x1,5 mm ² 0,6/1kV kl. Bca	mb	300	
2.	Przewód typu N2XH-J 3x2,5 mm ² 0,6/1kV kl. Bca	mb	150	
3.	Przewód typu N2XH-J 5x2,5 mm ² 0,6/1kV kl. Bca	mb	15	
4.	Przewód typu N2XH-J 5x6 mm ² 0,6/1kV kl. Bca	mb	10	
	7. Przewody do sterowania klimatyzacji			
1.	Przewód typu N2XH-J 2x1,5 mm ² 0,6/1kV kl. Bca	mb	20	
	8. Instalacja połączeń wyrównawczych			
1.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4 mm	mb	15	
2.	Przewód H07Z-R żo 1x2,5mm ²	mb	10	
	9. Instalacja odgromowa			
1.	Drut stalowy ocynkowany o śr. 8 mm	mb	40	
2.	Wspornik pod zwód poziomy niski	szt	26	
3.	Bednarka stalowa 30x4 mm	mb	10	
4.	Złącze kontrolne instalacji odgromowej	kpl	2	
5.	Uchwyt z kołkiem do przewodu odprowadzającego h=250mm	kpl	6	
6.	Skrzynka złącza kontrolnego montowana w gruncie	kpl	2	
	10. Pozostałe materiały			
1.	Korytko kablowe metalowe perforowane o szer. 150mm i wysokości boku 60mm min.gr. blachy 1mm, wraz z łącznikami, akcesoriami i systemem mocowania.	mb	5	
2.	Korytko kablowe metalowe perforowane o szer. 100mm i wysokości boku 60mm min.gr. blachy 1mm, wraz z łącznikami, akcesoriami i systemem mocowania.	mb	15	
3.	Rurka instalacyjna RL20	mb	30	