

STRONA TYTUŁOWA

WYKAZ DOKUMENTACJI

OPIS TECHNICZNY

- 1. Podstawa opracowania.**
- 2. Uwagi ogólne i zakres opracowania.**
- 3. Zasilenie w energię elektryczną. Główne Wyłączniki Prądu.**
- 4. Tablice zabezpieczeń.**
- 5. Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.**
- 6. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego pomieszczeń.**
- 7. Instalacja gniazd wtykowych podstawowych i komputerowych.**
- 8. Instalacja gniazd wtykowych systemu IT.**
- 9. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych i wentylacyjnych.**
- 10. Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru.**
- 11. Instalacja przywoławcza.**
- 12. Instalacja antenowa RTV/SAT.**
- 13. Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna.**
- 14. Instalacja uziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych.**
- 15. Ochrona przeciwprzepięciowa.**
- 16. Ochrona przeciwporażeniowa.**
- 17. Uwagi końcowe.**

Bilans mocy zainstalowanej (na schematach tablic TP, TR, TCW, TS)

SPIS RYSUNKÓW

- E-1 - Plan instalacji oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego II Piętro,
Blok Operacyjny.
- E-2 - Plan instalacji gniazd wtykowych i zasilania urządzeń II piętro, Blok Operacyjny.
- E-3 - Plan instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru, II piętro kondygnacja techniczna.
- E-4.1-4 - Schemat instalacji zasilania podstawowego i rezerwowanego tablice TOP, TOR
Blok operacyjny II piętro.
- E-5.1-3 - Schemat instalacji napięcia gwarantowanego sieci IT1 i modułu zasilająco-
kontrolnego. Rysunek montażowy szafy zasilania IT nr 1.
- E-6.1-3 - Schemat instalacji napięcia gwarantowanego sieci IT2 i modułu zasilająco-
kontrolnego. Rysunek montażowy szafy zasilania IT nr 2.
- E-7.1-3 - Schemat instalacji napięcia gwarantowanego sieci IT3 i modułu zasilająco-
kontrolnego. Rysunek montażowy szafy zasilania IT nr 3.
- E-8.1-3 - Schemat instalacji napięcia gwarantowanego sieci IT4 i modułu zasilająco-kontrolnego
Rysunek montażowy szaf zasilania IT nr 4.
- E-9 - Plan instalacji pomocniczych i słaboprądowych, II piętro kondygnacja techniczna.
- E-10 - Rysunek montażowy tablicy TOP i TOR .
- E-11-1,2 - Schemat ideowy tablicy TCW -centrala wentylacyjna.
- E-12-1.2 - Schemat ideowy tablicy TS -sprężarkownia .
- E-13 - Rysunek montażowy tablicy TCW -centrala wentylacyjna .
- E-14 - Rysunek montażowy tablicy TS -sprężarkownia .
- E-15 - Schemat ideowy sieci teleinformatycznej.
- E-16 - Schemat ideowy kontroli dostępu.
- E-17 - Schemat ideowy monitoringu CCTV.
- E-18 - Rysunek montażowy szafy PPD.
- E-19 - Schemat ideowy instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru.
- E-20 - Plan instalacji oświetlenia, gniazd wtykowych i zasilania urządzeń -sprężarkownia.
- E-21 - Plan instalacji oświetlenia, gniazd wtykowych i zasilania urządzeń -rozprężnia gazów.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora, projekty architektoniczno-konstrukcyjne i branżowe przebudowywanego oddziału.

2. Uwagi ogólne i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych przebudowywanych pomieszczeń Bloku Operacyjnego Szpitala Polskiego w Sztumie.

Zakres opracowania obejmuje projekty: instalacji elektrycznej oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego i ewakuacyjnego pomieszczeń, instalacji gniazd wtykowych podstawowych, komputerowych i systemu IT, instalacji zasilania urządzeń technologicznych i wentylacyjnych.

Bilans mocy zainstalowanych urządzeń umieszczono na schematach poszczególnych tablic zabezpieczeń. Moc obliczeniowa mieści się w zakresie zapewnienia dostawy energii z Zakładu Energetycznego.

Dodatkowym zakresem jest sprężarkaownia powietrza i rozprężnia gazów medycznych

3. Zasilenie w energię elektryczną. Główne Wyłączniki Prądu.

Obiekt zasilany będzie z rozdzielni głównej RG znajdującej się w budynku. Zasilanie podstawowe zapewnia stacja transformatorowa.

Zasilanie rezerwowe zapewnia agregat prądotwórczy z samoczynnym startem oraz napięcie gwarantowane lokalnym UPS-em.

W tablicach TP, TR zastosowano rozłączniki mocy z cewkami wybijałowymi wzrostowymi, odłączającymi zasilanie. Do sterowania wyłączeniem napięcia zasilającego zastosować przyciski sterujące w obudowie z szybką. Przyciski sterujące PP należy umieścić, przy wejściu na Blok Operacyjny II piętro.

Przyciski awaryjnego wyłączenia zasilaczy UPS-Y należy zamontować obok przycisków PP, w miejscach jw. z opisem „Po zezwoleniu personelu medycznego”.

4. Tablice zabezpieczeń.

Dla poszczególnych kondygnacji obiektu przewidziano następujące tablice zabezpieczeń (nierezzerwowane i rezerwowane):

- TP – tablica zabezpieczeń nierezzerwowana zabezpieczająca obwody elektryczne Bloku Operacyjnego, II piętro.

- TR – tablica zabezpieczeń rezerwowana zabezpieczająca obwody elektryczne Bloku Operacyjnego, II piętro.

Linie zasilające do wszystkich tablic należy prowadzić w korytkach kablowych pod stropem pomieszczeń i w szachtach kablowych pomiędzy kondygnacjami, przejścia przez stropy uszczelnić masami ognioodpornymi (trasy istniejące).

- TW1,2 – tablice zabezpieczeń nierezzerwowana zabezpieczająca obwody elektryczne centrali wentylacyjnej CW1 i schładzaczy Bloku Operacyjnego, II piętro.

- TS – tablica zabezpieczeń nierezzerwowana zabezpieczająca obwody elektryczne spężarkowni powietrza i rozprężni gazów medycznych

5. Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.

Zasilenia obwodów oświetleniowych wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² i 4x1,5mm² układanymi nad stropem podwieszanym w korytkach kablowych i rurach RKGS lub RL. Zejścia do łączników oświetlenia - p/t.

Zasilenia poszczególnych opraw wykonać przewodami YDYżo 3/4x1,5mm². Załączanie oświetlenia w pomieszczeniach - łącznikami (230A//10A) przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń. Załączanie oświetlenia korytarzy i klatek schodowych - czujnikami ruchu lub wyłącznikami ręcznymi na korytarzach.

Obwody oświetleniowe zostaną wyprowadzone z tablicy TP - oświetlenie administracyjne - nierezzerwowane, oraz z tablicy TR - obwody oświetleniowe rezerwowane. Oprawy rezerwowane będą pracowały w w/w pomieszczeniach razem z oprawami nierezzerwowanymi.

Poziom natężenia oświetlenia ogólnego w pomieszczeniach podano na planach instalacji oświetlenia.

Oprawy oświetleniowe - LED. Należy stosować oprawy z kompensacją mocy biernej, w przypadku opraw ze statecznikami elektronicznymi powinny zostać one wyposażone w filtry wyższych harmonicznych.

Wszystkie obwody wykonać przewodami o wytrzymałości izolacji co najmniej 750V.

6. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego pomieszczeń.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne realizowane oprawami zasilanymi indywidualnymi bateriami zabudowanymi w oprawach. Baterie pracują w trybie awaryjnym na napięciu DC o autonomii 1h i posiadać muszą funkcje autotestu.

Do oświetlenia awaryjnego pomieszczeń projektuje się oprawy o mocy 8W, 11W, 24W IP65, lub LED 2kl. ochronności. Oprawy z piktogramami 1 i 2 stronnymi oraz bez nich, szerokokątne, naścienne i do wbudowania w sufit podwieszany. Każda oprawa posiada indywidualny kod 16-kowy (dla umożliwienia zastosowania centralnego monitoringu opraw w przyszłości) oraz świadectwo dopuszczenia CNBOP i atest higieniczny PZH.

7. Instalacja gniazd wtykowych podstawowych i komputerowych.

Obwody gniazd 230V wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² układanymi na stropem podwieszanym w korytkach kablowych i rurach RKGS lub RL. Zejścia do gniazd – p/t.

Gniazda instalować w puszkach podtynkowych umożliwiającym wykonanie zestawów w ramach. Stosować osprzęt o obciążalności prądowej 16A.

Obwody gniazd nierezewowanych wyprowadzić z tablicy TP. Obwody gniazd rezerwowanych wyprowadzić z tablicy TOR - gniazda do chłodziarek, gniazda w gabinetach zabiegowych. Wszystkie gniazda zasilające komputery zostaną wyprowadzone z tablicy TR. Również zasilanie szafy dystrybucyjnej TT/TK oraz szafu IT. UPS-a należy zasilić z tablicy rezerwowanej TR.

8. Instalacja gniazd wtykowych systemu IT.

Instalacje gniazd 230V w salach operacyjnych i przygotowania pacjenta w systemie sieciowym IT. Obwody zostaną wyprowadzone z tablic IT. Tablice IT należy zasilić dwustronnie bezpośrednio z tablicy TR oraz za pośrednictwem UPS-a zasilanego z tej tablicy. Zasilenia zostaną wprowadzone do tablic IT na styczniki sterowane układami SZR, a następnie na zaciski strony pierwotnej transformatorów medycznych izolacyjnych 230/230V. Każdą rozdzielnicę IT należy wyposażać w układ kontroli stanu izolacji oraz parametrów zasilania i warunków pracy transformatora. Wszelkie komunikaty alarmowe (uszkodzenie izolacji, zanik napięcia zasilającego na

liniach zasilających, przeciążenie transformatora) powinny być sygnalizowane optycznie i akustycznie za pomocą odpowiednich, dedykowanych do systemu kaset sterowniczo-alarmowych.

9. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych i wentylacyjnych.

Centrala wentylacji CW1, nawilżacze parowe i agregaty schładzające, nagrzewnice powietrza zostaną zasilone bezpośrednio z nowej tablicy TW zasilanej bezpośrednio z rozdzielni głównej budynku.

Urządzenia i instalacja speżarkowni i rozprężnia gazów medycznych zasilane będą z nowej tablicy TS w piwnicy, zasilanej z rozdzielni głównej budynku.

10. Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru.

W przebudowywanym oddziale należy zastosować system wykrywania i sygnalizacji pożaru. W tym celu należy podłączyć projektowane pętle systemu SAP podłączyć do istniejącej centrali pożarowej szpitala.

Sterowane urządzenia należy włączyć do systemu w taki sposób, aby w przypadku uszkodzenia przewodów lub braku napięć zasilających wszystkie sterowane urządzenia znalazły się w pozycji bezpiecznej pożarowo, np. drzwi pożarowe, bramy pożarowe, żaluzje - zamknięte, dźwigi osobowe sprowadzone na kondygnację podstawową i pozostawione otwarte, wentylacja w pozycji bezpiecznej w zależności od jej funkcji.

Podstawowe wymagania odnośnie projektowanego systemu SAP:

System analogowy pracujący w technologii pętlowej.

System o pełnej adresowalności elementów liniowych tj. czujek, przycisków ROP, modułów sterujących itd.

System posiadający autoadaptację czułości sensorów do zmiennych warunków otoczenia.

System posiadający autoizolację zwarc elementów liniowych (w każdym z elementów).

System obejmuje ochroną p. pożarową wszystkie pomieszczenia Obiektu oraz przestrzeń międzystropową w ciągach komunikacyjnych i salach.

System pożarowy będzie miał za zadanie sterować i monitorować automatykę pożarową tj. klapy, wentylację, itd. Przyjęto założenie, że klapy w kanałach wentylacyjnych będą wyzwalane napięciem 24V/DC i sterowane z systemu ppoż. Klapy należy dobrać tak, aby w przypadku zaniku napięcia przyjmowały „pozycję bezpieczną”. Klapy zasilane z obwodu rezerwowanego tablicy TOR.

System powinien automatycznie zwalniać zamki w drzwiach objętych systemem kontroli dostępu, ułatwiając ewakuację, system sterował będzie drzwiami odcięć ppoż stale otwartych (zamknięcie).

Centrala systemu powinna umożliwiać podłączenie do uprawnionej stacji monitorowania alarmów pożarowych.

Wszystkie elementy systemu powinny posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania na terenie RP wydane przez CNBOP.

W systemie przewiduje się zastosowanie następujących elementów pętlowych:

- czujki dymu optyczne, jako podstawowe detektory w pomieszczeniach oraz w przestrzeniach międzystropowych,
- ręczne ostrzegacze pożarowe,
- moduły sterujące, monitorujące bądź zintegrowane moduły sterująco-monitorujące,
- chwytaki elektromagnetyczne drzwi (odryglowywanie drzwi w czasie wykrycia pożaru).

Projektuje się dwustopniową organizację alarmowania:

Alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym sygnałem akustycznym w centralce SAP, którego odebranie przez obsługę należy potwierdzić w czasie T1 ok. 30 sekund; nie potwierdzony alarm I stopnia w przeciągu ok. 30 sekund przechodzi automatycznie w alarm II stopnia

Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 ok. 3 minut; przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centralki.

Po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie sygnalizacji akustycznej, urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP. Oddymianie klatki schodowej segmentu A.

Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwia również obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

Centralka systemu SAP może zostać wyposażona w moduł do wystawiania urządzeń transmisji alarmu do PSP. System będzie przekazywał w sposób automatyczny sygnały:

- zbiorczego sygnału alarmu pożarowego II stopnia,
- zbiorczego sygnału alarmu uszkodzeniowego.

Sterowane urządzenia należy włączyć do systemu w taki sposób, aby w przypadku uszkodzenia przewodów lub braku napięć zasilających wszystkie sterowane urządzenia znalazły się w pozycji bezpiecznej pożarowo, np. drzwi pożarowe, bramy pożarowe, żaluzje - zamknięte, dźwigi osobowe sprowadzone na kondygnację podstawową i pozostawione otwarte, wentylacja w pozycji bezpiecznej w zależności od jej funkcji. W przypadku alarmu pożarowego II stopnia centrala wysteruje sygnał do zaworów instalacji gazów medycznych – nastąpi zamknięcie zaworów i odcięcie dopływu gazów.

11. Instalacja przywoławcza.

Dla projektowanego obiektu przewiduje się nowy system przywoławczy a wraz z nim instalację sieci logicznej i RTV. W tym celu projektuje się nowe urządzenia systemu oraz całą związaną z nią infrastrukturę opartą panele w pomieszczeniu pielęgniarek, przyciski sznurkowe w łazienkach, panele gruszkowe przy łóżkach chorych.

Instalacje przywoławcze, sieci logicznej i RTV należy wykonywać przewodami kabelkowymi układanymi: w rurkach RVKL pod tynkiem, w tynku, na korytach kablowych.

Dla zapewnienia dodatkowej kontroli pacjentów zainstalować kamery szerokokątne kolorowe salach operacyjnych i ciągach komunikacyjnych a na stanowisku pielęgniarek monitor do stałego podglądu pacjentów.

12. Instalacja antenowa RTV/SAT.

W pomieszczeniach dla pacjentów i pomieszczeniach personelu szpitala projektuje się instalację antenową RTV/SAT. Zastosowano podwójne gniazda RTV rozmieszczone zgodnie z planem instalacji i połączone z istniejącą siecią RTV szpitala przez dodatkowy wzmacniacz antenowy umieszczony w szafie PPD.

13. Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna.

W pomieszczeniach dla pacjentów i pomieszczeniach personelu szpitala projektuje się instalację telefoniczną oraz teleinformatyczną. Zastosowano gniazda RJ45 kat ^a telefony oraz gniazda RJ45 kat 6e komputery, szczegółowe informacje dotyczące zastosowanych przewodów znajdują się w schematach ideowych systemów oraz na rzutach kondygnacji.

14. Instalacja uziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych.

W obiekcie szpitala istnieje uziom fundamentowy budynku .

Główne połączenia wyrównawcze należy ułożyć w sąsiedztwie kabli zasilających poszczególne tablice i wykonać z linki miedzianej o przekroju 35mm² i izolacji żółto-zielonej. Na oddziale powinien znaleźć się zbiorowy zacisk wyrównawczy w tablicy TP/TR. Wszystkie zaciski ochronne PE należy połączyć z główną szyną wyrównawczą linką miedzianą o przekroju min. 16mm².

Na salach operacyjnych i przygotowania pacjenta oraz w łazienkach wykonać staranne połączenie wyrównawcze wykładziny przewodzącej, wszelkich konstrukcji ścian, ościeżnic, instalacji rur technologicznych.

15. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Ochrona przeciwprzepięciowa będzie realizowana przez ograniczniki przepięć klasy I (B) w rozdzielnicach głównych budynku szpitala oraz kat. II (C) umieszczone w tablicach piętrowych rezerwowanych i nierezerwowanych TP, TR. Dodatkowo w obwodach zasilających aparaturę medyczną i komputery należy stosować ochronniki kat 3 (D) umieszczone w gnieździe lub listwie zasilającej jak najbliżej odbiornika.

W krosownicach telefonicznych i komputerowych stosować ochronniki w listwach rozłączalnych krosownic.

16. Ochrona przeciwporażeniowa.

System sieciowy instalacji odbiorczej podstawowej i rezerwowanej – TN-S.

Wszystkie metalowe części rozdzielnic przyłączyć do przewodów PE. Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych przyłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych 230V, zacisków ochronnych opraw oświetleniowych w I klasie ochronności oraz do zacisków uziemiających pozostałych urządzeń. Barwa PE zielonożółta.

Ochronę podstawową realizuje się poprzez izolowanie części czynnych i stosowanie obudów o odpowiedniej klasie izolacji.

Jako środek ochrony dodatkowej i jednocześnie środek uzupełniający ochrony podstawowej zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim i prądzie różnicowym 30mA.

Po wykonaniu instalacji należy protokołarnie sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń.

Sieć zasilająca urządzenia medyczne pracuje w systemie IT w którym zastosowano stałą kontrolę izolacji i doziemienia, z sygnalizacją stanu i wyłącznikami zwarciovymi i nadmiarowoprądowymi do wyłączania zwarć i przeciążeń.

17. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN IEC 60364 oraz projektem technologicznym.

Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwa kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.