

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA -CZĘŚĆ 8 - BUDYNEK „3A” „3B” i „3C”

I. ARCHITEKTURA

1. Dane ogólne
2. Przeznaczenie i program użytkowy istniejącego obiektu
3. Opis stanu istniejącego
4. Rysunki:

A-I/8-1	Sytuacja	1 : 500
A-I/8-2	Rzut niskiego parteru – budynek „3A”, „3B” i „3C”	1 : 100
A-I/8-3	Rzut parteru – budynek „3A”, „3B” i „3C”	1 : 100
A-I/8-4	Rzut I piętra – budynek „3A”	1 : 100
A-I/8-5	Rzut II piętra – budynek „3A”	1 : 100
A-I/8-6	Rzut III piętra – budynek „3A”	1 : 100
A-I/8-7	Rzut IV piętra – budynek „3A” – maszynownie dźwigów	1 : 100

II. INSTALACJE WOD –KAN

1. Zakres opracowania
2. Podstawa wykonania inwentaryzacji
3. Opis instalacji wod.-kan.
 - 3.1. Instalacja wody zimnej
 - 3.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji
 - 3.3. Kanalizacja sanitarna
 - 3.4. Kanalizacja deszczowa
4. Rysunki:

W-I/8-1	Rzut niskiego parteru – budynek „3A”, „3B” i „3C”	1 : 100
W-I/8-2	Rzut parteru – budynek „3A”, „3B” i „3C”	1 : 100
W-I/8-3	Rzut I piętra – budynek „3A”	1 : 100
W-I/8-4	Rzut II piętra – budynek „3A”	1 : 100
W-I/8-5	Rzut III piętra – budynek „3A”	1 : 100

III. WENTYLACJA I INSTALACJE GRZEWcze

1. Zakres inwentaryzacji
2. Uwarunkowania wykonania inwentaryzacji
3. Opis instalacji centralnego ogrzewania
 - 3.1. Rodzaj ogrzewania
 - 3.2. Rurociągi

- 3.3. Grzejniki
- 3.4. Odpowietrzenie instalacji
- 3.5. Regulacja instalacji
- 4. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja
- 5. Instalacja wody technologicznej 90/70°C-parametry zmienne
- 6. Instalacja wody technologicznej 90/70°C-parametry stałe
- 7. Instalacja pary 0,18MPa, 0,05MPa i kondensatu
- 8. Woda chłodnicza 6/12°C
- 9. Rysunki:

C-I/8-1	Rzut niskiego parteru – budynek „3A”, „3B” i „3C”	1 : 100
C-I/8-2	Rzut parteru – budynek „3A”, „3B” i „3C”	1 : 100
C-I/8-3	Rzut I piętra – budynek „3A”	1 : 100
C-I/8-4	Rzut II piętra – budynek „3A”	1 : 100
C-I/8-5	Rzut III piętra – budynek „3A”	1 : 100

IV. INSTALACJE I ŹRÓDŁA ZASILANIA GAZÓW MED.

- 5. Opis stanu istniejącego instalacji gazów medycznych.
 - 1.1. Instalacje gazów medycznych.
 - 1.1.2. Instalacje gazów medycznych – rurociagi.
 - 1.1.3. Instalacje gazów medycznych – punkty poboru.
 - 1.1.4. Instalacje gazów medycznych – armatura.
 - 1.1.5. Instalacje gazów medycznych – sygnalizacja awaryjna instalacji gazów medycznych..
 - 1.2. Źródła zasilania instalacji gazów medycznych.

6. Rysunki:

G-0	Oznaczenia i uwagi	-
G-I/8-2	Rzut niskiego parteru	1 : 100
G-I/8-3	Rzut parteru	1 : 100
G-I/8-4	Rzut I piętra	1 : 100
G-I/8-5	Rzut II piętra	1 : 100
G-I/8-6	Rzut III piętra	1 : 100

V. INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

- 1. Zakres inwentaryzacji
- 2. Uwarunkowania realizacji inwentaryzacji instalacji elektrycznych
- 3. Zasilanie w energię elektryczną

- 3.1 Zasilanie podstawowe (nierezzerwowane)
- 3.2 Zasilanie rezerwowane
- 3.3 Zasilanie odbiorników I kategorii
- 3.4 Układ sieciowy instalacji
- 3.5 Wyłączenie zasilania dla celów p. poż.
- 3.6 Wyłączenie zasilania oświetlenia dla celów OC
4. Rozprowadzenie wewnętrznych linii zasilających w budynku
5. Rozdzielnica główna nn
6. Tablice rozdzielcze piętrowe i rozdzielnice technologiczne
7. Instalacje elektroenergetyczne
8. Instalacje oświetlenia ogólnego i administracyjnego
9. Instalacje oświetlenia awaryjnego
10. Instalacja w układzie sieciowym IT
11. Instalacja siły
12. Ochrona przeciwprzepięciowa
13. Połączenia wyrównawcze
14. Instalacja odgromowa
15. Rysunki:

E-I/8-1	Schemat rozdzielnicy RGNN/3B	
E-I/8-2	Schemat rozdzielnic RGOP, RGOR	
E-I/8-3	Schemat rozdzielnic RGSP, RGSR	
E-I/8-4	Schemat rozdzielnicy RGSRD	
E-I/8-5	Schemat rozdzielnicy RGOA	
E-I/8-6	Schemat rozdzielnicy RGOSR1	
E-I/8-7	Schemat rozdzielnicy RGOSR2	
E-I/8-8	Schemat rozdzielnic prądu stałego RGOEB 220V, RG24V	
E-I/8-9	Schemat zasilania tablic i rozdzielnic 3x400/230V	
E-I/8-10	Schemat zasilania tablic 220V, DC i 24V, DC	
E-I/8-11	Rzut niskiego parteru	1 : 100
E-I/8-12	Rzut parteru	1 : 100
E-I/8-13	Rzut I pietra	1 : 100
E-I/8-14	Rzut II pietra	1 : 100
E-I/8-15	Rzut III pietra	1 : 100
E-I/8-16	Rzut IV pietra	1 : 100

VI. INSTALACJE TELETECHNICZNE

1. Część ogólna

2. Opis instalacji

3. Spis rysunków

T-I/8-1	1:200	Teletechnika – rozmieszczenie urządzeń. Rzut niskiego parteru.
T-I/8-2	1:200	Teletechnika – rozmieszczenie urządzeń. Rzut wysokiego parteru
T-I/8-3	1:200	Teletechnika – rozmieszczenie urządzeń. Rzut I piętra.
T-I/8-4	1:200	Teletechnika – rozmieszczenie urządzeń. Rzut II piętra.
T-I/8-5	1:200	Teletechnika – rozmieszczenie urządzeń. Rzut III piętra.
T-I/8-6	1:200	Teletechnika – rozmieszczenie urządzeń. Rzut IV piętra.

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa i adres Inwestycji:

Przebudowa i rozbudowa w zakresie dostosowania obiektów Szpitala do obecnie obowiązujących przepisów w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy; 59-220 Legnica ul. J. Iwaszkiewicza 5, tel. 0-76-72-110-00

1.2 Inwestor:

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Legnicy; 59-220 Legnica ul. J. Iwaszkiewicza 5, tel. 0-76-72-110-00

1.3 Jednostka projektowania

Biuro Projektów Służby Zdrowia "PRO-MEDICUS" Sp. z o.o. ; 30-313 Kraków, ul. Mieszczańska 9A, tel/fax. 0-12-267-77-20

1.4 Imiona i nazwiska projektantów:

- | | | |
|------------------------------|------------------------|---------------------|
| • architektury: | arch. Bożena Kuś | - upr. 105 /94 |
| • instal. wod-kan, c.w. | inż. Jacek Lenik | – nr upr. 148 / 81 |
| • wentyl. i instal. grzewcze | inż. Zofia Bubka | – upr. bud. 92/2001 |
| • instal. gazów med. | inż. Andrzej Komisarz | - upr. bud. 167/99 |
| • instal. elektr. | inż. Walenty Świerk | – BPP – upr.241/80 |
| • instal. teletechniczne | inż. Jarosław Kubisiak | - RP - Upr.839/94 |

1.5 Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem nr 156/FAZ/08 z 16 lipca 2008 r.
- Wizja lokalna
- Pomiary budowlane
- Dokumentacja archiwalna
- Obowiązujące normy i przepisy

1.6 Podstawowe dane liczbowe

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| • Kubatura budynku „3A”: | 14 173 ,00 m ³ |
| • Powierzchnia zabudowy budynku „3A”: | 807,20 m ² |
| • Powierzchnia użytkowa budynku „3A”: | 3 412,14 m ² |
| • Kubatura budynku „3B”: | 2 595,35 m ³ |
| • Powierzchnia zabudowy budynku „3B”: | 328,86 m ² |
| • Powierzchnia użytkowa budynku „3B”: | 574,45 m ² |
| • Kubatura budynku „3C”: | 4 616,35 m ³ |
| • Powierzchnia zabudowy budynku „3C”: | 586,50 m ² |
| • Powierzchnia użytkowa budynku „3C”: | 1 007,56 m ² |

1.7 Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje inwentaryzację budowlaną budynku „3A”, „3B” i „3C” do celów opracowania wielobranżowej koncepcji przebudowy i rozbudowy obiektów Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy w zakresie dostosowania obiektów Szpitala do aktualnie obowiązujących przepisów.

2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny położony jest na działce zlokalizowanej pomiędzy ulicą Wrocławską i ulicą Iwaszkiewicza przy ul. Jarosława Iwaszkiewicza 5 w Legnicy.

Główne wejście i wjazd do szpitala zlokalizowane jest od ulicy J. Iwaszkiewicza. Szpital posiada jeszcze nieczynny wjazd od strony ulicy Sikorskiego oraz wyjazd gospodarczy od strony ul. Wrocławskiej.

W części północnej i wschodniej działka szpitala posiada rezerwę terenu.

Obiekty szpitala budowano w latach od 1977 do 1998 roku. Realizacja obiektów odbywała się na podstawie adaptacji projektów typowych dla szpitala wojewódzkiego na 610 łóżek o symbolu Z-7/73. Zespół Główny stanowi obiekt o rozczłonkowanej bryle i złożonej funkcji zlokalizowanej w budynkach od 4 do 10 kondygnacji naziemnych w całości podpiwniczonych. Wszystkie budynki zespołu głównego wykonano w konstrukcji szkieletowej metodą uprzemysłowioną w technologii wznoszenia SBM -75.

Kompleks budynku Szpitala składa się z:

- zespołu głównego budynków (1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G, 1H i 1J)
- budynku kuchni (2A)
- budynku pralni (2B)
- zespołu II budynków (3A, 3B i 3C)
- budynku anatomii patologicznej
- technicznych budynków wolnostojących (hydrofornia, stacje trafo, tlenownia, chlorownia, magazyny)

Budynki zespołu głównego szpitala, kuchni i pralni są komunikacyjnie połączone ze sobą.

Istniejące budynki szpitala 3A, 3B i 3C są wolnostojącym kompleksem budynków zlokalizowanych w niewielkiej odległości od budynku głównego zabudowań szpitalnych w północno – wschodniej części działki szpitala. Budynki nie stanowią samodzielnej jednostki budżetowej, lecz korzystają z usług szpitala w zakresie apteki, diagnostyki laboratoryjnej, centralnej sterylizatorni, kuchni, pralni, itp.

Główne wejście do części łóżkowej znajduje się od strony południowej budynku 3B. Główna kondygnacja użytkowa zlokalizowana jest ok. 2 m powyżej poziomu terenu. Przy budynku 3B na poziomie parteru znajduje się zamykany podjazd dla karettek oraz schody zewnętrzne dla pieszych. Podjazd połączony jest z budynkiem obudowanym korytarzem na słupach. Podjazd oraz droga wjazdowa i zjazdowa znajduje się na estakadzie.

Kondygnacja niskiego parteru dostępna jest pochylniami z poziomu terenu. Droga dojazdowa do podjazdu do pawilonów prowadzi przez teren szpitala.

Budynek 3A jest budynkiem 5-kondygnacyjnym z maszynownią dźwigów zlokalizowaną na VI kondygnacji. Połączony jest z budynkiem 3B.

Budynki 3B i 3C są budynkami 2-kondygnacyjnymi połączonymi ze sobą.

Wysokości kondygnacji użytkowych wynoszą 300 cm.

Budynki przykryte są stropodachem płaskim. Budynki zaprojektowano w konstrukcji szkieletowej.

Budynki 3A, 3B i 3C powstały jako zespół pawilonów zakaźnych. Około 1995 roku, gdy budynki stały w stanie surowym adaptowano je na pawilony chorób wewnętrznych.

Obecnie **Budynek 3A** jest to część szpitala przeznaczona na działy łózkowe.

W budynku 3A znajduje się:

- na niskim parterze – archiwum zakładowe
- na parterze - Oddział Chirurgii Onkologicznej
- na I piętrze – Ambulatorium Chemioterapii
- na II piętrze – Oddział Medycyny Paliatywnej
- na III piętrze – Oddział Hematologiczny
- na IV piętrze – maszynownie dźwigów

W budynku 3B znajduje się:

- na niskim parterze – pomieszczenia techniczne
- na wysokim parterze – Blok Operacyjny dla Oddziału Chirurgii Onkologicznej

W budynku 3C znajduje się:

- na niskim parterze – pomieszczenia techniczne i szatnie personelu
- na wysokim parterze – Poradnie Specjalistyczne

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU 1A

o Fundamenty 3A

pod słupami – stopy żelbetowe schodowe, pod ścianami szczytowymi i elementami prefabrykowanymi - ławy żelbetowe ciągłe

o Fundamenty 3B i 3C

Fundamenty i ławy żelbetowe ciągłe pod ściany podłużne i szczytowe

o Konstrukcja 3A

Technologia żelbetowa SBM-75 jako szkielet monolityczny o siatce konstrukcyjnej wynoszącej w kierunku poprzecznym 3,60 m ze wspornikami, a w kierunku podłużnym - 6,0 m z rozpiętościami przy klatkach schodowych 3,60 m.

Szkielet nośny stanowią słupy żelbetowe o wymiarach:

- 50cm x 30cm na niskim parterze
- 40cm x 30cm na parterze, I, II i III piętrze

Budynek podzielono na dwie oddylatowane od siebie części.

Rolę usztywniającą spełniają ściany klatek schodowych i szybów dźwigowych.

○ **Konstrukcja 3B i 3C**

Technologia tradycyjna w układzie podłużnym. Ściany podłużne na poziomie niskiego parteru monolityczne, na poziomie parteru – murowane z pustaków Max.

○ **Stropy 3A**

Płyta żelbetowa monolityczna o grubości 16 cm.

○ **Stropy 3B i 3C**

Płyta żelbetowa monolityczna o grubości 20 cm.

○ **Ściany zewnętrzne**

- Niskiego parteru – żelbetowe, ocieplone styropianem oraz ścianką dociskową, obłożone od zewnątrz płytkami elewacyjnymi ponad poziomem terenu.
- Od wysokości stropu nad niskim parterem do IV piętra – ściany murowane z pustaków ceramicznych obłożone saidingiem.
- Ściany szczytowe żelbetowe, obłożone saidingiem .
- Odpadające okładziny elewacyjne w szczególności na konstrukcjach schodów, podjazdu i murkach wydzielających nisze podokienne.

○ **Klatki schodowe**

Klatki żelbetowe, wylewane na mokro.

○ **Stropodachy**

Stropodach płaski, dwudzielny o pokryciu z papy zgrzewalnej – płytki korytkowe na ściankach ażurowych z cegły, ścianki attykowe z cegły pełnej.

Odprowadzenie wody do koryt zlewowych i do wewnętrznych rur spustowych. Dobry stan techniczny, miejscami do naprawy szczególnie w rejonie koszy wlotowych do kanalizacji deszczowej (w korycie zlewowym).

○ **Pokrycie dachowe**

Papa zgrzewalna, miejscami do naprawy.

○ **Konstrukcja podjazdu**

Płyta najazdowa i zjazdowa żelbetowa, grubości 40 cm o szerokości 4 m oparta na słupach żelbetowych. Część środkową stanowi wiadukt żelbetowy z przęsłami o rozpiętości 6,20 m. Słupy żelbetowe o wymiarach 35 x 35 cm.

○ **Konstrukcja wiaty**

Konstrukcję nośną wiaty stanowi jednonawowa rama stalowa z rygłem o rozpiętości 6,2 m i rozstawie 3,0 m. Boczne ściany wiaty obudowane są ścianami osłonowymi o konstrukcji aluminiowej i płytami PW-6. pokrycie dachu płytami PW-8.

Brama zamykająca światło przejazdu z profili aluminiowych, zwijana.

○ **Ścianki działowe**

Murowane gr. 6 i 12 cm, część wykonana z płyt GKF.

- **Stolarka okienna i ślusarka drzwiowa**
 - Okna drewniane, nieszczelne - do wymiany.
 - Drzwi wewnętrzne aluminiowe - w dobrym stanie technicznym.
- **Podłogi**

Wylewki, pcv, terakota.
- **Wykończenie pomieszczeń**
 - tylko miejscowo (szczególnie w pomieszczeniach technicznych i pomieszczeniach zaplecza) tynki wewnętrzne zniszczone, popękane, ślady zalań, przekuć
 - w pomieszczeniach z umywalkami - fartuchy z glazury
 - w pomieszczeniach łazienek, sanitariatów, brudowniach – na ścianach glazura do wysokości opasek drzwiowych, wyżej malowanie farbą olejną, a na posadzkach terakota
 - w sali operacyjnej, przygotowaniu pacjenta, myciu lekarzy, salach zabiegowych – na ścianach glazura na pełną wysokość
 - w pomieszczeniach magazynowych, pom. technicznych - lastrico wylewane z cokolikiem ochronnym lub gres
 - pokoje chorych, pokoje personelu, lekarzy, korytarze – płytki PCW z listwami przypodłogowymi
 - klatki schodowe - gres
 - drzwi zewnętrzne, ścianki korytarzowe, zestawy oszklone wewnętrzne - z elementów typowych aluminiowych
 - sufity podwieszone korytarzy i halli poniżej przewodów instalacyjnych, wyłożone systemowymi stropami podwieszonymi 60 x 60
 - balustrady klatek schodowych z elementów stali nierdzewnej
 - na ścianach – tynki IV kategorii
 - drzwi wewnętrzne –aluminiowe firmy Ampol

Opracował
arch. Bożena Kuś

II. INSTALACJE WOD –KAN

1. ZAKRES INWENTARYZACJI

Inwentaryzacja w ramach kubatury budynków obejmuje instalację wod.-kan. t.j. wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji p.poz., do celów opracowania wielobranżowej koncepcji przebudowy i rozbudowy obiektów Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy w zakresie dostosowania obiektów Szpitala do aktualnie obowiązujących przepisów.

2. PODSTAWA WYKONANIA INWENTARYZACJI

1. Inwentaryzacja została przeprowadzona w czynnym obiekcie i była realizowana w obecności przedstawicieli Działu Technicznego Szpitala, którzy umożliwiali dostęp do zamkniętych pomieszczeń.
2. Inwentaryzację przeprowadzono w pomieszczeniach będących w eksploatacji Szpitala oraz w pomieszczeniach dzierżawionych przez zewnętrzne firmy gdzie uzyskano na to zgodę najemcy.
3. Przy sporządzaniu inwentaryzacji oprócz spisu z natury korzystano:
 - z fragmentarycznej dokumentacji technicznej pochodzącej z różnych okresów budowy Szpitala, a będącej w posiadaniu Użytkownika.
 - z informacji uzyskanych od pracowników technicznych obsługi Szpitala

porównywania różnych fragmentarycznych informacji i konfrontowania ich ze stanem faktycznym w miarę dostępnych możliwości

3. OPIS INSTALACJI WOD.-KAN.

3.1. Instalacja wody zimnej

Budynki 3A, 3B i 3C zasilane są dwustronnie ze szpitalnej sieci wodociągowej:

- przyłącz do budynku 3A posiada średnicę DN 100 mm oraz wodomierz sprzężony MZ 80/JS 30
- przyłącz do budynku 3C posiada średnicę DN 80 oraz wodomierz sprzężony MZ 80/JS 30

Główne przewody wodociągowe i podejścia do pionów wykonane są w korytarzach pod stropem niskiego parteru. Na podejściach przed pionami zamontowane są zawory odcinające. Piony prowadzone są w bruzdach instalacyjnych obok pionów kanalizacyjnych i kanałów wentylacji grawitacyjnej.

Instalacja wody zimnej wykonana jest z rur z polipropylenu (PP). Na rysunkach podano średnice zewnętrzne rur PP.

3.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Budynek zasilany jest ze szpitalnej sieci ciepłej wody użytkowej prowadzonej w kanale c.o.. Średnica zasilania - DN 50 mm, średnica przewodu cyrkulacyjnego – DN 25 mm. Na przyłączy ciepłej wody zamontowany jest wodomierz WS 6.0 ø32 mm a na przewodzie cyrkulacyjnym – wodomierz WS 2.5 ø20 mm

Główne przewody wodociągowe i podejścia do pionów wykonane są w korytarzu pod stropem niskiego parteru obok przewodu wody zimnej. Na podejściach przed pionami zamontowane są zawory odcinające. Piony prowadzone są w bruzdach instalacyjnych obok pionów kanalizacyjnych i kanałów wentylacji grawitacyjnej.

Instalacja wody zimnej wykonana jest z rur z polipropylenu (PP). Na rysunkach podano średnice zewnętrzne rur PP.

3.3. Kanalizacja sanitarna

Poziomy kanalizacji sanitarnej wykonane są pod posadzką niskiego parteru.

Piony prowadzone są w bruzdach instalacyjnych obok pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz kanałów wentylacji grawitacyjnej. Kanalizacja wykonana jest z rur żeliwnych kielichowych.

3.4. Kanalizacja deszczowa

Odwodnienie dachu budynku odbywa się poprzez wpusty dachowe oraz piony prowadzone w bruzdach instalacyjnych. Poziomy kanalizacji opadowej wykonane są pod posadzką piwnic.

Kanalizacja deszczowa w budynku 3A wykonana jest z rur PVC ciśnieniowych, natomiast w budynkach 3B i 3C – z rur żeliwnych ciśnieniowych.

Opracował

inż. Jacek Lenik

3. WENTYLACJA I INSTALACJE GRZEWcze

1. Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzacja w ramach kubatury budynku 3A,3B,3C obejmuje instalację centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, ciepła technologicznego do zasilenia nagrzewnic wentylacyjnych wstępnych i wtórnych oraz pary 0,05MPa i 0,18MPa wraz z kondensatem do celów opracowania wielobranżowej koncepcji przebudowy i rozbudowy obiektów Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy w zakresie dostosowania obiektów Szpitala do aktualnie obowiązujących przepisów.

2. Uwarunkowania wykonania inwentaryzacji

1. Inwentaryzacja została przeprowadzona w czynnym obiekcie i była realizowana w obecności przedstawicieli Działu Technicznego Szpitala, którzy umożliwiali dostęp do zamykanych pomieszczeń.
2. Inwentaryzację przeprowadzono w pomieszczeniach będących w eksploatacji Szpitala oraz w pomieszczeniach dzierżawionych przez zewnętrzne firmy gdzie uzyskano na to zgodę najemcy.
3. Przy sporządzaniu inwentaryzacji oprócz spisu z natury korzystano:
 - z fragmentarycznej dokumentacji technicznej pochodzącej z różnych okresów budowy Szpitala, a będącej w posiadaniu Użytkownika.
 - z informacji uzyskanych od pracowników technicznych obsługi Szpitala
 - porównywania różnych fragmentarycznych informacji i konfrontowania ich ze stanem faktycznym w miarę dostępnych możliwości.

3. Opis instalacji centralnego ogrzewania

3.1. Rodzaj ogrzewania

W blokach 3A,3B,3C wykonana jest instalacja centralnego ogrzewania z rozdziałem dolnym o parametrach 90/70°C zasilana z węzła ciepłego w budynku 3A. Węzeł zasilany jest z wymiennikowni siecią zewnętrzną. Przewody rozprowadzające zasilające piony prowadzone są na poziomie piwnic pod stropem.

3.2. Rurociągi

Instalację wykonano z rur z polipropylenu z wkładką aluminiową łączonych poprzez zgrzewanie.

Rurociągi zaizolowano pianką poliuretanową.

3.3. Grzejniki

Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki stalowe, płytowe, w łazienkach typu drabinkowego, a w pomieszczeniach gospodarczych na poziomie niskiego parteru rury ożebrowane.

3.4. Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji wykonano poprzez zastosowanie automatycznych odpowietrzników z zaworem stopowym i kurkiem kulowym w najwyższych punktach instalacji.

3.5. Regulacja instalacji

Ilościową regulację czynnika grzewczego polegającą na zmianie strumienia masy czynnika zapewniona została poprzez wykonanie nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych przy grzejnikach.

4. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

Wentylacja mechaniczna działa w układzie równoczesnego nawiewu i wyciągu powietrza bez stosowania recyrkulacji.

Dla wentylacji wykonano układy nawiewne, wywiewne oraz układy klimatyzacyjne gdzie nawiew realizowany jest poprzez centralę klimatyzacyjną w skład której wchodzi bloki: wstępnego filtrowania, wstępnego ogrzewania, nawilżania parowego, chłodzenia, nagrzewnicy wtórnej, wentylatorowy, filtrowanie wtórne.

Powietrze zewnętrzne czerpane jest czerpnią terenową i doprowadzone do maszynowni w poszczególnych blokach. W wentylatorniach znajdują się murowane komory kurzowe. Powietrze podgrzewane jest w centralach do temperatury nawiewu.

Przewody i kształtki wentylacyjne wykonano z blachy stalowej, ocynkowanej.

5. Instalacja wody technologicznej 90/70°C-parametry zmienne

Nagrzewnice wstępne układów klimatyzacyjnych oraz nagrzewnice wentylacyjne zasilane są wodą o parametrach zmiennych 90/70°C. Woda doprowadzona jest przewodami z rozdzielaczy w wymiennikowni bloku A do wentylatorni w bloku A, B i C.

Węzły regulacyjne wyposażone w zawory regulacyjne, termometry, zawory odcinające.

Instalacja wykonana jest z rur PP=SAP z wkładką aluminiową.

Rurociągi zaizolowano pianką poliuretanową.

6. Instalacja wody technologicznej 90/70°C-parametry stałe

Woda o parametrach 90/70°C – parametry stałe ma być przygotowywana w wymiennikowni para-woda wykonanej w budynku A jednak nie uruchomionej.

Zamontowane węzły regulacyjne wyposażone w zawory regulacyjne, termometry, zawory odcinające.

Instalacja wykonana jest z rur PP=SAP z wkładką aluminiową.

Rurociągi zaizolowano pianką poliuretanową.

7. Instalacja pary 0,18MPa, 0,05MPa i kondensatu

Do bloku A wykonana jest sieć zewnętrzna mająca doprowadzać parę 0,6MPa do stacji wymienników na potrzeby klimatyzacji oraz redukcji pary 0,6/0,18MPa i 0,18/0,05MPa. Stacje i instalacje są wykonane. Aktualnie brak doprowadzenia pary z kotłowni. Kondensat odprowadzany do zbiornika kondensatu i przepompowywany do kotłowni.

Instalacja pary 0,18MPa zasila nawilzacze parowe zamontowane w układach klimatyzacyjnych, para 0,05MPa zasilać powinna zamontowaną komorę dezynfekcyjną.

Przewody pary i kondensatu – rury stalowe bez szwu. Na instalacji zamontowano zawory regulacyjne, osadniki kołnierzowe, zawory zaporowe, odwadniacze pływakowe.

Rurociągi zaizolowano matami z wełny mineralnej.

8. Woda chłodnicza 6/12°C

Jako czynnik chłodniczy do chłodnic w centralach klimatyzacyjnych doprowadzono z urządzenia chłodniczego umieszczonego na dachu budynku B glikol 6/12°C.

Instalację chłodniczą wykonano z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na śrubunki. Przy chłodnicach oraz na odgałęzieniach zamontowano zawory dwudrogowe, regulacyjne, odcinające, osadniki, termometry. Odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji odpowietrznikami, w najniższych korki spustowe. Przewody zaizolowano termicznie izolacją piankową.

Opracował:

inż. Zofia Bubka

4. INSTALACJE I ŹRÓDŁA ZASILANIA GAZÓW MEDYCZNYCH

1. Opis stanu istniejącego instalacji gazów medycznych.

Inwentaryzację instalacji gazów medycznych w obiektach Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy, ze względu na brak dokumentacji powykonawczej, przygotowano w oparciu o wizję lokalną, częściowo dostępną i niekompletną dokumentację projektową oraz informacje uzyskane od pracowników pionu technicznego Szpitala.

1.1. Instalacje gazów medycznych.

Zespół budynków szpitala oznaczonych 3A, 3B i 3C, funkcjonuje pod potoczną nazwą Pawilonu Zakaźnego, mimo iż w praktyce pełni inną funkcję. W dalszej części opisu będę się posługiwał nazwa potoczną z ewentualnym określeniem segmentu.

Pawilon Zakaźny Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy jest wyposażony w następujące instalacje gazów medycznych:

- instalację tlenową;
- instalację próżni medycznej;
- instalację sprężonego powietrza medycznego;
- instalację podtlenku azotu;
- instalacje odciągu gazów poanestetycznych;

1.1.2. Instalacje gazów medycznych – rurociągi.

Wg dostępnej dokumentacji projektowej instalacje gazów medycznych w zespole budynków szpitala oznaczonych 3A, 3B i 3C, zostały wykonane z rur miedzianych, z miedzi odtlenionej, zgodnie z wymogami normy BN-72/8868-02. Rurociągi miedziane powinny być być połączone poprzez lutowanie twarde przy zastosowaniu lutu srebrnego LS45.

W Pawilonie istnieją trzy piony instalacji gazów medycznych zasilające cały budynek, po jednym pionie w każdej z części 3A, 3B i 3C. Rozprowadzenie głównych przewodów zasilających oba piony ma miejsce w poziomie przestrzeni niskiego parteru. Każdy z pionów jest wyposażony w zawory odcinające i zasuwy (instalacja próżni), ponadto pod każdym z pionów są zainstalowane odwadniacze.

Na każdej kondygnacji, poziomy instalacji są wyposażone w tzw. skrzynki zaworowe, wyposażone w zawory odcinające oraz manometry tarczowe. W skrzynkach zabudowane są czujniki ciśnienia, przekazujące sygnały o wahaniach ciśnienia do sygnalizatorów. Skrzynki są usytuowane przy pionach.

Poza kondygnacją niskiego parteru na pozostałych kondygnacjach przewody instalacji gazów medycznych są zakryte – przebiegają w przestrzeniach stropów podwieszonych lub w tynku. Odtworzenie tras prowadzenia instalacji, wobec braku dokumentacji powykonawczej, musiało się opierać o częściowo dostępną dokumentację

archiwalną, informacje pracowników pionu technicznego Szpitala oraz o ogólne zasady obowiązujące w projektowaniu tych instalacji.

1.1.3. Instalacje gazów medycznych – punkty poboru.

W zespole budynków 3A, 3B i 3C punkty poboru instalacji gazów medycznych są zabudowane bezpośrednio w ścianach pomieszczeń, jako punkty ściennie, ponadto w opisanych na rysunkach panelach ściennych różnego typu oraz w kolumnach anestezjologicznych (sala zabiegowa). W większości są to punkty poboru wyprodukowane w oparciu o licencję szwedzkiej Firmy „AGA”. Tego samego standardu są również punkty poboru zainstalowane w później zabudowanych panelach ściennych.

Oznaczenia urządzeń medycznych z zainstalowanymi punktami poboru gazów medycznych, występujących w Pawilonie Zakaźnym przedstawiono na rysunku nr G-0.

1.1.4. Instalacje gazów medycznych – armatura.

W instalacjach gazów medycznych tj. instalacjach tlenu, próżni, sprężonego powietrza medycznego, podtlenu azotu, zgodnie z dokumentacją projektową powinny być wyposażone w armaturę wykonaną z mosiądzu o zawartości miedzi minimum 58 % - MO58. Zawory w wykonaniu na ciśnienie nominalne 2,5 MPa (PN 25). Zawory w większości są gwintowane i połączone z przewodami instalacji za pomocą śrubunków.

1.1.5. Instalacje gazów medycznych – sygnalizacja awaryjna instalacji gazów medycznych..

Istniejący system sygnalizacji awaryjnej instalacji gazów medycznych, składa się ze skrzynek zaworowych – SZK, z zabudowanymi wewnątrz czujnikami ciśnienia i podciśnienia oraz połączonymi z nimi elektrycznie sygnalizatorów typu NG. Czujniki ciśnienia kontrolują ciśnienie i podciśnienie w instalacjach zasilających poziomy i przesyłają na drodze elektrycznej sygnały do sygnalizatorów NG. Sygnalizatory są instalowane, gdzie informacja o ewentualnych zakłóceniach w pracy instalacji gazów medycznych, ze względu na bezpieczeństwo pacjenta, były niezbędne – na przykład punkty pielęgniarskie w oddziałach łóżkowych, sale zabiegowe czy sale wzmożonego nadzoru. W sytuacji spadku ciśnienia, sygnalizatory, w sposób akustyczny i optyczny sygnalizują sytuacje awaryjne, dając personelowi medycznemu możliwość reakcji.

1.2. Źródła zasilania instalacji gazów medycznych.

Zespół budynków szpitala oznaczonych 3A, 3B i 3C, ze źródeł zasilania instalacji gazów medycznych posiada jedynie stację pomp próżniowych. Pozostałe media tj. tlen, sprężone powietrze oraz podtlenek dostarczone są poprzez sieci zewnętrzne ułożone na terenie szpitala pomiędzy zespołem głównym szpitala a zespołem budynków oznaczonych 3A, 3B i 3C.

1.2.1. Stacja pomp próżniowych .

W wydzielonym pomieszczeniu niskiego parteru segment 3C, została zlokalizowana stacja pomp próżniowych, która jest źródłem zasilania dla całej instalacji próżniowej w całym zespole budynków 3A, 3B i 3C Szpitala. Stacja pomp próżniowych jest wyposażona jest następująco:

- agregat próżniowy z zabudowanymi na z zbiorniku o pojemności 600 l, dwie pomp próżniowe olejowe, każda o wydajności 60 m³/h;
- naczynie obserwacyjne próżni;
- podwójny filtr bakteriologiczny;

Praca stacji jest sterowana automatycznie w funkcji podciśnienia.

Średnica głównego przewodu zasilającego próżni, wyprowadzonego ze stacji – 35x2 rura miedziana.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Komisarz

5. INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

1. Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzacja w ramach kubatury budynku 3A, 3B i 3C obejmuje:

- a) instalacje elektroenergetyczne wewnętrzne
- b) zasilanie podstawowe i rezerwowane
- c) zasilanie awaryjne odbiorników I kategorii
- d) rozdzielnice główne n.n
- e) rozdzielcze tablice piętrowe i rozdzielnice technologiczne
- f) system ochrony od porażeń

2. Uwarunkowania realizacji inwentaryzacji instalacji elektrycznych

1. Inwentaryzacja została przeprowadzona w czynnym obiekcie i z uwagi na jego charakter podczas I zmiany i częściowo podczas II zmiany pracy Szpitala.
2. Była realizowana w obecności przedstawicieli Działu Technicznego Szpitala, którzy umożliwiali dostęp do zamykanych pomieszczeń i urządzeń wyposażenia elektrycznego.
3. Inwentaryzację przeprowadzono w pomieszczeniach będących w eksploatacji Szpitala gdzie uzyskano na to zgodę personelu.
4. Podczas inwentaryzacji niemożliwe było dokonywanie jakichkolwiek wyłączeń obwodów zasilających, demontażu osłon urządzeń elektrycznych i.t.p. Wobec powyższego przyjęto, że istniejące oznaczenia aparatury i opisy przeznaczenia poszczególnych obwodów oraz linii zasilających są zgodne ze stanem faktycznym.
5. Przy sporządzaniu inwentaryzacji oprócz spisu z natury korzystano:
 - z fragmentarycznej dokumentacji technicznej pochodzącej z różnych okresów budowy Szpitala, a będącej w posiadaniu Użytkownika.
 - z informacji uzyskanych od pracowników technicznej obsługi Szpitala
 - porównywania fragmentarycznych informacji pochodzących z różnych źródeł i konfrontowania ich ze stanem faktycznym w miarę dostępnych możliwości.
6. W trakcie inwentaryzacji stwierdzono, że pewna część urządzeń rozdzielczych i linii zasilających nie posiada oznaczeń jak również schematów połączeń i opisów przeznaczenia poszczególnych obwodów. Przy czynnym Szpitalu, bez inwentaryzacji metodami pomiarowymi, nie jest możliwa ich pełna, bezbłędna identyfikacja.

3. Zasilanie w energię elektryczną

3.1 Zasilanie podstawowe (nierezerwowane)

Budynki 3A, 3B i 3C zasilane są poprzez rozdzielnicę główną **RGNN/3B** liniami kablowymi ze stacji transformatorowej zainstalowanej w budynku **10B**:

- a) Linia K17 – 2x (YAKY 4x240) wyprowadzona z rozdzielnicy R-3 (trafo nr 3)

b) Linia K18 –2x (YAKY 4x240) wyprowadzona z rozdzielnic R-4 (trafo nr 4)

Linie K17 i K18 wprowadzone są na układ SZR w rozdzielnic RGNN/3B, który pracuje w układzie rezerwy jawnej. Oznacza to, że każda z dwóch linii, wymienionych powyżej, czy to zasilania podstawowego czy rezerwowego może samodzielnie zasilć całą rozdzielnicę RGNN/3B.

3.2 Zasilanie rezerwowe

Zasilanie rezerwowe odbiorników kategorii I i II w budynku 3A, 3B i 3C, z budynku energetycznego 10B, w których zainstalowany jest agregat prądowrczy ZPT-3, odbywa się tymi samymi kablami co zasilanie podstawowe tzn. K17, K18.

Agregat prądowrczy ZPT-3 posiada ręczny rozruch. W przypadku zaniku napięcia na rozdzielnic R-3 i R-4 w stacji trafo 10B, zasilanie awaryjne budynków 3A, 3B i 3C jest możliwe dopiero po ręcznym uruchomieniu agregatu prądowrczego ZPT-3.

Przy awaryjnym zasilaniu budynków 3A, 3B i 3C z agregatu, w jednosekcyjnej rozdzielnic RGNN/3B niezbędne jest odłączenie tych odpływów, do których przyłączone są odbiory nierezerwowane, w celu niedopuszczenia do przeciążenia agregatu.

Rozruch agregatów prądowrczych jak i czynności łączeniowe w polach zasilających rozdzielnic w stacji transformatorowej 10B są realizowane ręcznie. W budynku 3B, w rozdzielnic RGNN/3B wybór źródła zasilania (transformator nr 3 lub nr 4) odbywa się samoczynnie poprzez sprawny układ SZR zrealizowany na stycznikach. Rozległość Szpitala oraz konieczność wykonania ręcznie wielu przełączeń w rozdzielnicach budynkowych, i to w określonej kolejności, powoduje, że czas przerwy w zasilaniu od chwili zaniku napięcia w sieci energetyki do momentu podania napięcia z agregatów na odbiory rezerwowe zwykle przekracza 0,5 godziny.

3.3 Zasilanie odbiorników I kategorii

Zasilanie odbiorników I kategorii zasilania w budynkach 3A, 3B i 3C jest realizowane:

a) odbiorniki elektromedyczne –

-Trakt Operacyjny w budynku 3B oraz Pokój Wybudzeniowy w budynku 3A - z nowego 3 fazowego UPS-a o mocy 40 kVA, zainstalowanego w budynku 3B na niskim parterze.

b1) oświetlenie ewakuacyjne i zapasowe (bezpieczeństwa) – bezpośrednio z centralnej baterii akumulatorów 220 V zainstalowanej w akumulatorni w budynku 3B na niskim parterze.

b2) oświetlenie zapasowe dla bezcieniowych lamp operacyjnych - z centralnej baterii akumulatorów 24V zainstalowanej w akumulatorni w budynku 3B na niskim parterze.

3.4 Układ sieciowy instalacji

Instalacje elektryczne w budynkach 3a, 3B i 3C pracują w układzie sieciowym TN-S. W pomieszczeniach grupy II w budynku 3B (Trakt Operacyjny) oraz w budynku 3A (Sala Wybudzeń) instalacje zasilające aparaturę elektromedyczną (służącą do reanimacji bądź

podtrzymania funkcji życiowych pacjenta) wykonane są w układzie IT na napięciu 230V, z ciągłą kontrolą stanu izolacji.

3.5 Wyłączenie zasilania dla celów p. poż.

Wyłączenie zasilania budynków 3A, 3B i 3C odbywa się na rozdzielnicy głównej RGNN/3B zainstalowanej w pomieszczeniu rozdzielni nn na poziomie niskiego parteru.

Jest ono realizowane sterownikiem krzywkowym zainstalowanym na elewacji rozdzielnicy RGNN/3B.

Wyłączenie zasilania z UPS (napięcia gwarantowanego) dla budynku 3A, 3B i 3C jest możliwe w pomieszczeniu rozdzielni nn, w którym ten UPS jest zainstalowany

Uwaga:

Wyłączenie zasilania rozdzielnicy **RGNN/3B** nie wyłącza napięcia gwarantowanego z UPS-a zainstalowanego w budynku 3B, który przechodzi na zasilanie bateryjne.

3.6 Wyłączenie zasilania oświetlenia dla celów OC

W rozdzielnicy RGNN/3B pola odpływowe dla odbiorów oświetlenia rezerwowanego (dla tablic TOR) jak i nierezerwowanego (dla tablic TOP) są wyposażone w styczniki. Styczniki te umożliwiają zdalne załączanie jak i wyłączanie odbiorów oświetleniowych w budynku co było na etapie budowy Szpitala wymagane przepisami dla potrzeb Obrony Cywilnej (OC).

Sterowanie stycznikami jak wyżej realizowane jest łącznikami zdalnymi (sterownikami) zainstalowanymi na elewacji rozdzielnicy RGNN/3B na niskim parterze w budynku 3B.

4. Rozprowadzenie wewnętrznych linii zasilających w budynku

Główne ciągi instalacyjne od rozdzielnic głównych do tablic rozdzielczych piętrowych i rozdzielnic technologicznych ułożone są w korytkach kablowych, zainstalowanych w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszonym, a stropem żelbetowym korytarzy i pomieszczeń technicznych, a następnie w pionowych szachtach instalacyjnych. Szachty te na każdej kondygnacji zamykane są drzwiami budowlanymi. Służą one zarówno do prowadzenia kabli i przewodów zasilających jak i do lokalizacji w nich rozdzielczych tablic piętrowych.

5. Rozdzielnica główna nn

W budynku 3B, (dla potrzeb budynków 3A, 3B i 3C), w wydzielonym pomieszczeniu na niskim parterze jest zainstalowana rozdzielnica główna nn ozn. jako RGNN/3B oraz zasilane z niej podrozdzielnice ozn. RGOP, RGOR, RGOA, RGSP, RGSR, RGSRD, RGOSR2

Są to rozdzielnice szafowe, przyściennie posadowione bezpośrednio na posadzce pomieszczenia nad kanałem kablowym. Ich konstrukcja oparta na rozwiązaniach z lat 90-tych ubiegłego wieku jest w miarę nowoczesna.

W polach zasilających jednosekcyjnej rozdzielnicy RGNN/3B zainstalowane są styczniki pracujące w układzie rezerwy jawnej (SZR). Natomiast pola odpływowe wyposażone są w styczniki i bezpieczniki mocy. Rozdzielnica ta jest tak skonstruowana, że nie ma możliwości

wykonania na niej żadnych czynności serwisowych bez pozbawienia całego zasilania przyłączonych do niej odbiorników.

6. Tablice rozdzielcze piętrowe i rozdzielnice technologiczne

Większość rozdzielczych tablic piętrowych w budynkach 3A, 3B i 3C zlokalizowana jest we wnękach powstałych przez zamknięcie drzwiami budowlanymi pionujących się szachtów instalacyjnych, bądź też we wnękach wykonanych dodatkowo dla montażu w nich tablic, jak to ma miejsce dla potrzeb Traktu Operacyjnego.

Rozdzielcze tablice piętrowe światła i siły zainstalowane w szachtach wykonane są w naściennych obudowach z tworzywa z aparaturą modułową.

Tablice rozdzielcze przystosowane są do pracy w układzie sieciowym TN-S, przy czym jedynie część obwodów odbiorczych zasilających gniazda wtyczkowe wyposażona jest w wyłączniki różnicowoprądowe. Większość obwodów zabezpieczona jest tylko wyłącznikami instalacyjnymi nadprądowymi lub bezpiecznikami topikowymi.

Dla zasilania pomieszczeń t. zw. grupy II, we wnękach instalacyjnych zainstalowane są również tablice w układzie sieciowym IT wraz z układami przełączającymi SZR oraz transformatorami ochronnymi 3-fazowymi 3x400/3x230V.

W pomieszczeniach technicznych odbiorniki siły zasilane są głównie z rozdzielnic w obudowach metalowych ustawionych na posadzce lub w obudowach naściennych wyposażonych w aparaturę modułową.

Na poziomie wysokiego parteru w budynku 3B siłowe tablice do zasilania urządzeń diagnostyki obrazowej (aparat RTG) oraz w budynku 3A na poddaszu, do zasilania dźwigów szpitalnych, zainstalowane są w metalowych obudowach naściennych.

7. Instalacje elektroenergetyczne

W niniejszym opisie odniesiono się jedynie do instalacji elektroenergetycznych zainstalowanych w budynkach 3A, 3B i 3C. Instalacje słaboprądowe (teletechniczne) ujęto w dziale dotyczącym instalacji teletechnicznych.

Budynki 3A, 3B i 3C wyposażone są w następujące instalacje elektroenergetyczne:

- instalacja oświetlenia ogólnego nierezwowanego
- instalacja oświetlenia ogólnego rezerwowanego
- instalacja oświetlenia miejscowego nierezwowanego
- instalacja oświetlenia miejscowego rezerwowanego
- instalacja oświetlenia administracyjnego
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego 220V, DC
- instalacja oświetlenia zapasowego 220V, DC
- instalacja oświetlenia zapasowego 24V, DC
- instalacja oświetlenia nocnego

- instalacja oświetlenia napięciem bezpiecznym 24V, AC
- instalacja oświetlenia informacyjnego i ostrzegawczego
- instalacja siły i grzejnictwa technologicznego nierezewowanego
- instalacja siły i grzejnictwa technologicznego rezerwowanego
- instalacja zasilania dźwigów
- instalacja zasilania aparatu RTG
- instalacja zasilania układów IT napięciem gwarantowanym (z UPS)
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V w układzie sieciowym IT
- instalacja zasilania komputerów 230V
- instalacja sterowania urządzeń technologicznych (wentylacji, klimatyzacji, pomp wodnych i pomp próżniowych)
- instalacja sygnalizacji stanu gazów medycznych
- sygnalizacja stanu izolacji w obwodach IT
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja uziemień
- instalacja odgromowa

W budynkach 3A, 3B i 3C instalacje elektroenergetyczne zostały zrealizowane na bazie projektu typowego opracowanego w oparciu o wytyczne projektowania szpitali ogólnych, zatwierdzone do stosowania przez Ministerstwo Zdrowia i Opieki Społecznej. Według tych wytycznych odbiorniki światła i siły zostały podzielone na kategorie zasilania, jak niżej:

- III kategoria - to odbiorniki światła i siły zasilane wyłącznie z sieci energetyki zawodowej, dla których czas przerwy w zasilaniu jest nielimitowany
- II kategoria - to odbiorniki światła i siły, dla których dopuszczalny czas przerwy w zasilaniu nie może przekroczyć 0,5 godziny. Są awaryjnie zasilane z agregatów prądotwórczych.
- I kategoria - odbiorniki elektromedyczne oraz oświetlenie awaryjne dla których dopuszczalny czas przerwy w zasilaniu nie może przekroczyć 0,5 sekundy (kat. Ia) oraz 15 sekund (kat. Ib). Są zasilane awaryjnie z baterii akumulatorów bezpośrednio, bądź za pośrednictwem zasilacza UPS.

Instalacje odbiorcze od rozdzielczych tablic piętrowych do odbiorników w poszczególnych pomieszczeniach ułożone są:

- w korytarzach - głównie w korytkach instalacyjnych zainstalowanych w przestrzeniach pomiędzy stropami żelbetowymi, a sufitami podwieszonymi
- w pomieszczeniach o technologii medycznej i ogólnoużytkowej - jako wtynkowe
- w pomieszczeniach technicznych - w korytkach instalacyjnych, w uchwytych na tynku oraz w rurach ochronnych.

8. Instalacje oświetlenia ogólnego i administracyjnego

W budynkach 3A, 3B i 3C oświetlenie ogólne i administracyjne zrealizowane jest w przeważającej części oprawami świetlówkowymi

Parametry oświetlenia pomieszczeń są dostosowane do wymagań normy jaka obowiązywała w latach 90-tych.

Oświetlenie administracyjne (głównie poziomych i pionowych ciągów komunikacyjnych) zasilane jest napięciem 230V napięcia przemiennego. Załączenie tego oświetlenia odbywa się zdalnie łącznikiem zainstalowanym na elewacji rozdzielnic RGOA.

Oświetlenie podstawowe (nierezzerwowane) zasilane jest z podrozdzielnic RGOP poprzez tablice piętrowe ozn. jako TOP..., oświetlenie rezerwowane z podrozdzielnic RGOR poprzez tablice piętrowe TOR..., a oświetlenie administracyjne z podrozdzielnic RGOA poprzez tablice piętrowe TOA....

9. Instalacje oświetlenia awaryjnego

W budynku 3A, 3B i 3C występują następujące rodzaje oświetlenia awaryjnego:

- a) oświetlenie ewakuacyjne na napięciu 220V prądu stałego
- b) oświetlenie zapasowe na napięciu 220V prądu stałego
- c) oświetlenie zapasowe na napięciu 24V prądu stałego.

Oświetlenie z punktu a i b zasilane jest z centralnej baterii akumulatorów 220V zainstalowanej w budynku 3B na niskim parterze. Dla oświetlenia ewakuacyjnego napięcie 220V z centralnej baterii doprowadzone jest do głównej tablicy oświetlenia ewakuacyjnego i zapasowego RGOEB 220V, wyposażonej w układ podnapięciowy, które przy zaniku napięcia na szynach rozdzielnic głównej samoczynnie załącza oświetlenie ewakuacyjne w budynkach 3A, 3B i 3C. Lokalne zabezpieczenia obwodów oświetlenia ewakuacyjnego zainstalowane są we wnękach z tablicami piętrowymi i ozn. jako TOE.

Dla oświetlenia zapasowego napięcie 220V z centralnej baterii doprowadzone jest do piętrowych tablic bezpiecznikowych ozn. jako TOB, zabudowanych we wnękach. Oświetlenie to w pomieszczeniach, w których występuje, załączane jest indywidualnymi wyłącznikami instalacyjnymi w zależności od potrzeby. Do oświetlenia ewakuacyjnego i zapasowego zastosowano oprawy żarowe typu plafoniera z kloszem mlecznym i żarówkami o mocy 25W. Dla łatwej identyfikacji są oznaczone żółtymi paskami naklejonymi na kloszach.

Oświetlenie zapasowe 24V prądu stałego jest przeznaczone do awaryjnego zasilania lamp bezcieniowych zainstalowanych na sali operacyjnej, poprzez zasilacze zainstalowane w korytarzu brudnym. Bateria akumulatorów 24V jest zainstalowana w budynku 3B na poziomie niskiego parteru obok baterii 220V.

Instalacje pomiędzy bateriami akumulatorów 220V i 24V, a oprawami oświetleniowymi i lampami bezcieniowymi wykonane są przewodami kabelkowymi (nie posiadającymi wymaganej obecnie przepisami odporności ogniowej).

10. Instalacja w układzie sieciowym IT

Pomieszczenia tzw. grupy II zlokalizowane w budynku 3B na wysokim parterze (Sala Operacyjna) oraz w budynku 3A na wysokim parterze (Sala Wybudzeń) zasilane są w zakresie aparatury elektromedycznej, z tablic rozdzielczych pracujących w układzie sieciowym IT. Każda z tablic po stronie układu TN-S posiada dwa zasilania. Jedno podstawowe poprzez UPS, z tablicy napięcia gwarantowanego RGOSR1, a drugie rezerwowe z podrozdzielniczy RGOSR2. Przełączanie na zasilanie rezerwowe i odwrotnie odbywa się poprzez układy SZR zabudowane obok tablic IT i transformatorów ochronnych, 3-fazowych 3x400/3x230V (spełniających rolę transformatorów separacyjnych). Mierniki kontroli stanu izolacji po stronie IT zainstalowane są jedynie w miejscu lokalizacji układów IT tj. na korytarzu.

11. Instalacja siły

Instalacje siły w budynkach 3A, 3B i 3C wyprowadzone są z tablic rozdzielczych piętrowych ozn. TSP (obwody nierezzerwowane agregatem) oraz z tablic TSR (obwody rezerwowe agregatem). Ponadto obwody do zasilania wentylatorów, pomp, agregatów chłodniczych, pomp próżniowych, w pomieszczeniach technicznych, wyprowadzone są z siłowych rozdzielnic technologicznych w wykonaniu szafowym bądź szafkowym.

Dźwigi osobowe w budynku 3A zasilane są bezpośrednio z podrozdzielniczy RGSRD poprzez wyłączniki dźwigu WD zainstalowane obok szybów dźwigowych na poziomie wysokiego parteru.

12. Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynkach 3A, 3B i 3C występuje ochrona przeciwprzepięciowa.

13. Połączenia wyrównawcze

W budynkach 3A, 3B i 3C wykonana jest instalacja połączeń wyrównawczych o czym świadczą widoczne miejscami fragmenty magistrali z bednarki ocynkowanej pomalowanej w zielono żółte pasy oraz lokalne połączenia z metalowymi obudowami urządzeń elektrycznych bądź masami metalowymi urządzeń nieelektrycznych czy ślusarki budowlanej.

Z uwagi na brak dostępu do całości tej instalacji niemożliwe jest pełne zidentyfikowanie zakresu jak i sposobu jej wykonania.

14. Instalacja odgromowa

Budynki 3A, 3B i 3C wyposażone są w instalację odgromową wykonaną zgodnie ze standardami jakie obowiązywały w okresie jej montażu.

Opracował
inż. Walenty Świerk

6. INSTALACJE TELETECHNICZNE

1. Część ogólna

Budynki 3A, 3B, 3C w Zespole Pawilonów nr 2 Szpitala Wojewódzkiego wyposażony jest w następujące instalacje teletechniczne:

- instalacja sieci telefonicznej
- instalacja sieci komputerowej
- instalacja alarmowo-przywoławcza
- instalacja sygnalizacji pożarowej
- instalacja oddymiania klatek schodowych

Brak jest dokumentacji zawierającej plany instalacji w budynku. Dokumentacja instalacji sygnalizacji pożarowej zawiera jedynie część opisową zawierającą zestawienia i karty urządzeń.

2. Opis instalacji

2.1 Instalacja sieci telefonicznej

W budynku 10B w wydzielonym pomieszczeniu zlokalizowana jest centrala telefoniczna HICOM 300E SIEMENS zainstalowana w 2001r. Centrala jest własnością firmy DIALOG. Przełącznica główna (PG) zlokalizowana jest na ścianie w pomieszczeniu przyległym do pomieszczenia centrali telefonicznej. Pojemność pola krosowego pozwala na pośrednie krosowanie 1000 linii wewnętrznych szpitala. W PG wydzielone jest również pole krosowe dla operatora TP S.A. służące do przyłączenia linii miejskich TP S.A do automatów telefonicznych „na kartę” na terenie Zespołu Głównego Szpitala. Automaty telefoniczne TP S.A i DIALOG przyłączone są do linii miejskich poprzez wewnętrzną sieć telefoniczną szpitala. Wewnętrzna międzybudynkowa sieć telefoniczna zbudowana jest z sześciu stuparowych oraz dwóch dwustuparowych kabli oznaczonych jako R1-R10 poprowadzonych z PG do poszczególnych budynków. Linie kablowe R1-R10 prowadzone są na zewnątrz w istniejącej kanalizacji kablowej (ziemnej) oraz wewnątrz budynków w istniejących korytkach kablowych. Z rozdzielników głównych w budynkach na poziomie niskiego parteru instalacja rozprowadzona jest na poszczególne kondygnacje budynków.

Instalacja sieci telefonicznej w zespole budynków 3A+3B+3C

Główny rozdzielnik dla drugiego zespołu budynków 3A+3B+3C zlokalizowany jest w szybie teletechnicznym w korytarzu na poziomie niskiego parteru w osiach B-C/16-17 w budynku 3A. Do rozdzielnika doprowadzony jest jeden 200-parowy kabel telefoniczny z wiązkami stuparowymi oznaczonymi jako R9, R10 z przełącznicy głównej w budynku 10B. Kabel ułożony jest w istniejącej kanalizacji dwuotworowej. Rozdzielnik główny i rozdzielniki piętrowe wyposażone są w łączówki zaciskowe 10/2. Do rozdzielników piętrowych na poziomie wysokiego parteru oraz poszczególnych pięter w budynku 3A doprowadzono z rozdzielnika głównego kable zakończeniowe 40-parowe. Połączenia zestawiono poprzez krosowanie pośrednie. Połączenia linii abonenckich zestawiono poprzez krosowanie bezpośrednie. Linie do abonentów w korytarzach prowadzone są w korytkach metalowych lub rurach PCV dla instalacji teletechnicznych, a w pomieszczeniach w rurach PCV pod tynkiem. Wypusty w pomieszczeniach zakończone są gniazdami telefonicznymi w puszkach instalacyjnych

podtynkowych. W drugim zespole budynków poprowadzony jest jeden szyb teletechniczny w budynku 3A. Urządzenia rozdzielcze i łączeniowe obsługują również budynki pozostałe 3B, 3C. Gniazda abonentów zlokalizowane są w gabinetach i pokojach lekarzy, dyżurkach, sekretariatach, pokojach administracyjno-biurowych, badań, rejestracji. Łącznie w zespole drugim budynków (3A+3B+3C) funkcjonuje 00 gniazd telefonicznych.

Na każdej z kondygnacji w holu windowym w budynku 3A zamontowane są ogólnodostępne dwa automaty telefoniczne „na kartę” – firmy DIALOG i TPSA. Budynek wyposażony jest również w urządzenia do łączności bezprzewodowej typu DECT włączone do CT. Rozmieszczenie urządzeń i osprzętu telekomunikacyjnego przedstawiono na rzutach kondygnacji.

2.2 Instalacja sieci komputerowej

W Szpitalu funkcjonuje sieć komputerowa obejmująca swym zakresem zespół główny szpitala, zespół drugi budynków oraz budynek patomorfologii. Serwerownia wraz z pomieszczeniami sekcji informatyki zlokalizowane są w centralnej części zespołu głównego w bloku 1B na poziomie I piętra przy łączniku 1E. Zespół budynków 3A+3B+3C przyłączony jest poprzez łącze światłowodowe kablem wielodomowym (MM) 6-włóknowym 62,5/125µm. Kabel światłowodowy poprowadzony jest z serwerowni do szafy dystrybucyjnej w budynku 3A. Jako mediakonwertery zastosowano urządzenia firmy EDIMAX 10/100BASE-TX na 100BASE-SX. Kabel światłowodowy ułożony jest w istniejącej kanalizacji kablowej (ziemnej) na terenie szpitala.

Szpitalna sieć szkieletowa tworzy topologię gwiazdy. Okablowanie poziome wykonane jest kablami UTP kat5e. W całej sieci zaimplementowano protokół FAST-ETHERNET, za wyjątkiem małych fragmentów sieci dołączonej poprzez hub'y, gdzie wprowadzono protokół ETHERNET. W sieci w punktach dystrybucyjnych pracują jako urządzenia brzegowe, niezarządzalne przełączniki firm D-LINK, 3-COM, PLANET, UNEX. Sieć komputerowa nie posiada certyfikacji. Usługę dostępu do Internetu zrealizowano za pomocą łącza X-DSL 2M/512k firmy DIALOG. Serwery zasilane są z lokalnego zasilacza UPS.

Instalacja sieci komputerowej w zespole budynków 3A+3B+3C

W zespole budynków 3A+3B+3C zlokalizowano jeden punkt dystrybucyjny we wnęce teletechnicznej na poziomie parteru w osiach B-C/16-17 w budynku 3A. Punkt dystrybucyjny obsługuje cały zespół budynków. Budynkowy punkt dystrybucyjny BD zbudowany jest z urządzeń aktywnych i pasywnych zamontowanych w typowej wiszącej szafie teleinformatycznej 19". Linie okablowania poziomego zakończone są na modułowych panelach krosowych 24*RJ45 PANDUIT. W punkcie dystrybucyjnym zainstalowano media konwerter EDIMAX 100BASE-SX na 10/100BASE-TX niezarządzalne przełączniki firm D-LINK DFE916Dx, EDIMAX ES3124RL. Punkt zasilany jest z sieci rezerwowanej 230V/AC i nie posiada zasilacza UPS. Okablowanie poziome wykonane jest kablem UTP 4*2*0,5 kat5e. Linie kablowe układane są w korytarzach w istniejących korytkach nad sufitem podwieszanym. W pomieszczeniach instalacja wykonana jest w rurkach PCV pod tynkiem lub w listwach naściennych PCV. Jako przyłącza zastosowano złącza RJ45 UTP. Gniazda komputerowe zaprojektowano w pomieszczeniach personelu medycznego

i administracyjnego wyposażone w zestawy komputerowe. Rozmieszczenie głównych elementów sieci przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji. Łącznie w budynkach 3A+3B+3C funkcjonuje 28 gniazd RJ45.

2.3 Instalacja alarmowo-przywołacza

W budynku 3A oddziały łóżkowe: chirurgii onkologicznej, chemioterapii, medycyny paliatywnej i hematologii wyposażone są w oddzielne instalacje alarmowo-przywoławcze typu COMVOX – COMPACT firmy Teletronika z Gliwic. Centraliki zlokalizowane są na posterunkach pielęgniarских. Przyciski wezwań i kasowniki znajdują się w salach chorych oraz sanitariatach. Nad drzwiami do pomieszczeń wyposażonych w przyciski wezwań znajdują się salowe lampy sygnalizacyjne. System COMVOX (1996r.) obecnie nie jest produkowany, został zastąpiony przez rozwiązania nowej generacji.

2.4 Instalacja sygnalizacji pożaru

Zespół budynków 3A+3B+3C jest wyposażony w instalację sygnalizacji pożarowej. System zbudowany jest w oparciu o analogową adresowalną centralę sygnalizacji pożarowej PROCYON R firmy MADEWEL (1996r.). Do centrali można przyłączyć maksymalnie 16 pętli dozorowych o pojemności 127 adresów. Centrala współpracuje z czujnikami adresowalnymi zgodnych z protokołami Apollo i Hochiki. Dla potrzeb zespołu II budynków szpitalnych wykonano cztery pętle dozorowe z czujnikami optycznymi i ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi. Poszczególne pętle dozoruja pomieszczenia:

- pętla nr 1 – blok 3A piętro II i III – łącznie 87 adresów (czujników)
- pętla nr 2 – blok 3A piętro I – łącznie 37 adresów (czujników)
- pętla nr 3 – blok 3A, 3B, 3C parter – łącznie 81 adresów (czujników)
- pętla nr 4 – blok 3A, 3B, 3C niski parter – łącznie 57 adresów (czujników)

Centrala sygnalizacji pożarowej zlokalizowana jest w pomieszczeniu portierni w budynku 3A na wysokim parterze.

Brak jest jednoznacznej informacji o sprawności instalacji sygnalizacji pożarowej – instalacja ta nie została przekazana do eksploatacji i nie jest objęta monitoringiem PSP. Aktualnie urządzenia instalacji sygnalizacji pożarowej nie posiadają ważnych certyfikatów CNBOP.

2.5 Instalacja sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi

Obie klatki schodowe (K-1, K-2) w budynku 3A wyposażone są w grawitacyjne systemy usuwania dymu i ciepła. Z uwagi, iż systemy są identyczne poniższy opis dotyczy instalacji na obu klatkach schodowych. Na poziomie ostatniej kondygnacji (4 piętra) w klatce schodowej zamontowana jest centrala sterująca oddymianiem. Do centrali przyłączony jest siłownik łańcuchowy okna oddymiającego, przycisk sterujący centralą i przycisk przewietrzania. Przycisk ręcznego uruchamiania oddymiania RBH/91B zlokalizowany jest w portierni obok CSP. Napowietrzanie klatki schodowej zrealizowane jest poprzez ręczne otwarcie drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku na poziomie niskiego parteru. Napowietrzanie poprzez przedsionek lub korytarz wymaga otwarcia i zablokowania trzech drzwi z klatki K-1 i dwóch drzwi z klatki K-2. System

oddymiania zbudowany jest w oparciu o centralę BSS9/2M firmy Beikirch (1996r) dystrybuowaną na rynku polskim przez firmę UNIMA PLUS SP. Z O.O.. Do otwarcia okna zastosowano siłownik łańcuchowy HM-460 oraz przełącznik przewietrzania z zamkiem LT12/SU.

Brak jest jednoznacznej informacji o sprawności i sposobie współpracy systemów oddymiania z instalacją sygnalizacji pożarowej – instalacje te nie zostały przekazane do eksploatacji.

Aktualnie urządzenia te nie posiadają ważnych certyfikatów CNBOP.

Opracował

inż. Jarosław Kubisiak