

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA– CZĘŚĆ 5 –BUDYNEK „1H”, „1J” i „1G”

I. ARCHITEKTURA

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

A-I/5-1	Sytuacja	1 : 500
A-I/5-2	Rzut kondygnacji instalacyjnej	1 : 100
A-I/5-3	Rzut niskiego parteru	1 : 100
A-I/5-4	Rzut wysokiego parteru	1 : 100
A-I/5-5	Rzut I piętra	1 : 100
A-I/5-6	Rzut II piętra - maszynownia dźwigów	1 : 100

II. INSTALACJE WOD –KAN

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

W-I/5-1	Rzut kondygnacji instalacyjnej	1 : 100
W-I/5-2	Rzut niskiego parteru	1 : 100
W-I/5-3	Rzut wysokiego parteru	1 : 100
W-I/5-4	Rzut I piętra	1 : 100

III. WENTYLACJA I INSTALACJE GRZEWcze

1. Zakres inwentaryzacji
2. Uwarunkowania realizacji 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

5. Instalacja wody technologicznej 150/70°C

6. Instalacja wody technologicznej 90/70°C

7. Instalacja pary 0,25MPa, 0,18MPa i kondensatu

8. Węzeł cieplny

9. Rysunki:

C-I/5-1	Rzut przestrzeni instalacyjnej	1: 100
C-I/5-2	Rzut niskiego parteru	1: 100
C-I/5-3	Rzut wysokiego parteru	1: 100
C-I/5-4	Rzut I piętra	1: 100
C-I/5-5	Rzut II piętra - maszynownia dźwigów	1 : 100

IV. INSTALACJE GAZÓW MED.

4. Opis stanu istniejącego instalacji gazów medycznych.

1.1. Instalacje gazów medycznych.

1.1.2. Instalacje gazów medycznych – rurociągi.

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.

5. Rysunki:

G-0	Oznaczenia i uwagi	-
G-I/5-2	Rzut przestrzeni instalacyjnej	1 : 100
G-I/5-3	Rzut niskiego parteru	1 : 100
G-I/5-4	Rzut wysokiego parteru	1 : 100
G-I/5-5	Rzut I piętra	1 : 100

V. INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

1. Zakres inwentaryzacji

2. Uwarunkowania realizacji inwentaryzacji instalacji elektrycznych

3. Zasilanie w energię elektryczną

3.1 Zasilanie podstawowe (nierezerwowane)

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. Rozdzielnice główne nn
- 6. Tablice rozdzielcze piętrowe i rozdzielnice technologiczne
- 7. Instalacje elektroenergetyczne
- 8. Instalacje oświetlenia ogólnego i administracyjnego
- 9. Instalacje oświetlenia awaryjnego
- 11. Instalacja siły
- 12. Ochrona przeciwprzepięciowa
- 13. Połączenia wyrównawcze
- 14. Instalacja odgromowa
- 15. Rysunki:

E-I/5-1	Schemat rozdzielnic RGNN-6/1H	
E-I/5-2	Schemat zasilania tablic i rozdzielnic 3x400/230V w budynku 1H	
E-I/5-3	Schemat zasilania tablic 220V, DC w budynku 1H	
E-I/5-4	Schemat rozdzielnic RG 23/J	
E-I/5-5	Schemat zasilania tablic i rozdzielnic 3x400/230V w budynku 1J	
E-I/5-6	Schemat zasilania tablic 220V, DC w budynku 1J	
E-I/5-7	Rzut kondygnacji instalacyjnej	1 : 100
E-I/5-8	Rzut niskiego parteru	1 : 100
E-I/5-9	Rzut wysokiego parteru	1 : 100
E-I/5-10	Rzut I pietra	1 : 100

VI. INSTALACJE TELETECHNICZNE

- 1. Część ogólna
- 2. Opis instalacji
- 3. Spis rysunków

T-I/5-1	1:200	Teletechnika – rozmieszczenie urządzeń. Rzut niskiego parteru.
T-I/5-2	1:200	Teletechnika – rozmieszczenie urządzeń. Rzut wysokiego parteru
T-I/5-3	1:200	Teletechnika – rozmieszczenie urządzeń. Rzut I pietra.

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. 167/96 |
| • 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
- Pomiarów budowlane
- Dokumentacja archiwalna
- Obowiązujące normy i przepisy

1.6 Podstawowe dane liczbowe

- | | |
|--|---------------------------|
| • Kubatura budynku „1H”: | 11 980,00 m ³ |
| • Powierzchnia zabudowy budynku „1H”: | 904,46 m ² |
| • Kubatura budynku „1J”: | 14 876,40 m ³ |
| • Powierzchnia zabudowy budynku „1J”: | 1 133,20 m ² |
| • Powierzchnia użytkowa budynku „1H” i „1J”: | 7 127,10 m ² |
| • Kubatura budynku „1G”: | 1 140,00 m ³ |
| • Powierzchnia zabudowy budynku „1G”: | 123,80 m ² |
| • Powierzchnia użytkowa budynku „1G”: | ok. 304,46 m ² |

1.7 Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje inwentaryzację budowlaną budynku „1H”, „1J” i „1E” 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.

Wysokości kondygnacji użytkowych budynku głównego wynoszą 300 cm.

Istniejące budynki szpitala 1H i 1J znajdują się w kompleksie budynku głównego zabudowań szpitalnych. Budynki tworzą jedną funkcjonalną całość.

Budynki 1H i 1J są budynkami 3-kondygnacyjnymi składającym się z podziemnej przestrzeni instalacyjnej, trzech kondygnacji użytkowych oraz maszynowni dźwigów. Do północnej ściany budynku 1H przylega budynek 1C. Budynek 1H połączony jest z łącznikiem 1G na poziomie kondygnacji technicznej, niskiego i wysokiego parteru. Budynek 1G zlokalizowany w linii głównej osi komunikacyjnej szpitala położony jest pomiędzy budynkiem 1H i budynkiem 1A.

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

Budynek 1H i 1J jest to część szpitala przeznaczona na oddziały łóżkowe i część zabiegową na niskim parterze (stacja dializ). Od strony wschodniej na poziomie wysokiego parteru do budynku 1H przylega taras ze schodami zewnętrznymi.

W budynku 1H i 1J znajduje się:

- w piwnicach – przestrzeń instalacyjna

- na niskim parterze – Kuchnia mleczna, magazyny szpitalne oraz Stacja Dializ
- na wysokim parterze - Oddział Chirurgiczny Dzieci i Oddział Pediatriczny
- na I piętrze – Oddział Dermatologiczny i Oddział Chorób Wewnętrznych III
- na II piętrze – maszynownie dźwigów

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU 1H i 1J

○ Fundamenty 1H

- pod słupami – stopy żelbetowe schodowe
- pod ścianami usztywniającymi i piwnicznymi - ławy żelbetowe ciągłe

○ Fundamenty 1J

- pod słupami – stopy żelbetowe schodowe
- pod ścianami usztywniającymi i piwnicznymi - ławy żelbetowe ciągłe

○ Konstrukcja 1H

Technologia żelbetowa SBM-75 jako szkielet monolityczny o siatce konstrukcyjnej wynoszącej w kierunku poprzecznym 6,0 m x 3,0 m x 6,0 m ze skrajnymi wspornikami z obu stron zewnętrznych, a w kierunku podłużnym - 6,6 m i rozpiętością przy klatce schodowej 3,60 m.

Szkielet nośny stanowią słupy żelbetowe o wymiarach:

- 50cm x 30cm na kondygnacji instalacyjnej
- 30cm x 30cm na niskim parterze, wysokim parterze i I piętrze

Rolę usztywniającą w kierunku poprzecznym i podłużnym spełniają fragmenty ścian żelbetowych monolitycznych - ściany szczytowe oraz ściany klatek schodowych i szybów dźwigowych.

○ Konstrukcja 1J

Technologia żelbetowa SBM-75 jako szkielet monolityczny o siatce konstrukcyjnej wynoszącej w kierunku poprzecznym 6,0 m x 3,0 m x 6,0 m ze skrajnymi wspornikami z obu stron zewnętrznych, a w kierunku podłużnym - 6,6 m ze wspornikiem od strony budynku 1H i rozpiętościami przy klatkach schodowych 3,60 m.

Szkielet nośny stanowią słupy żelbetowe o wymiarach:

- 60cm x 40cm na kondygnacji instalacyjnej
- 40cm x 40cm na niskim parterze, wysokim parterze i I piętrze

Budynek podzielono na dwie oddylatowane od siebie części.

Rolę usztywniającą w kierunku poprzecznym i podłużnym spełniają fragmenty ścian żelbetowych monolitycznych - ściany szczytowe oraz ściany klatek.

○ Stropy

Płyta żelbetowa monolityczna o grubości 20 cm.

○ **Taras ze schodami**

Konstrukcja tarasu żelbetowa, belkowo – słupowa, wylewana na mokro.

Balustrada stalowa

○ **Ściany zewnętrzne 1H i 1J**

- Przestrzeni instalacyjnej i niskiego parteru – żelbetowe obłożone od zewnątrz płytkami klinkierowymi ponad poziomem terenu.
- Od wysokości stropu nad niskim parterem do I piętra – lekka ściana osłonowa na konstrukcji stalowej z zamontowanymi oknami, mocowana do stropów na wysokości każdej kondygnacji.
- Ściany szczytowe żelbetowe osłonięte ścianą osłonową od zewnątrz.
- Ściana II piętra budynku 1H z pustaków gazobetonowych gr. 24 cm z okładziną z blachy fałdowej

○ **Ściany osłonowe**

Na ścianach osłonowych, elewacyjnych zastosowano płyty azbestowo – cementowe izolacyjne typu „sandwich” do izolacji cieplnej.

○ **Klatki schodowe**

Klatki żelbetowe, wylewane na mokro. Biegi klatek schodowych - z elementów prefabrykowanych opartych na spocznikach prefabrykowanych od strony zewnętrznych ścian, po stronie korytarza oparte na stropie.

○ **Stropodach**

Stropodach płaski, dwudzielny o pokryciu z papy zgrzewalnej. Odprowadzenie wody do koryt zlewowych i do wewnętrznych rur spustowych. Przekrycie stropu z płyt korytkowych. Średni stan techniczny.

○ **Pokrycie dachowe 1H i 1J**

Papa zgrzewalna, miejscami do naprawy.

○ **Pokrycie dachowe 1G**

Papa zwykła, zwietrzała z licznymi pęcherzami – do wymiany ze względu na zniszczenie warstwy wierzchniej.

○ **Ścianki działowe**

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

○ **Stolarka okienna i drzwiowa**

- Okna na poziomie niskiego parteru drewniane, nieszczelne - do wymiany.
- Okna na wyższych kondygnacjach zostały wymienione na nowe PCV.
- Drzwi wewnętrzne drewniane, płycinowe - w średnim stanie technicznym.

○ **Podłogi**

Wykazujące średni stopień zużycia : wylewki, pcv, parkiet, terakota, marmur, lastriko

○ **Wykończenie pomieszczeń**

- miejscowo (szczególnie w pomieszczeniach technicznych i pomieszczeniach zaplecza) tynki wewnętrzne zniszczone, popękane, ślady zalań, przekuć, wykazujące miejscami duży stopień zużycia
- 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
- kuchnia mleczna ze zmywalnią – na ścianach glazura na pełną wysokość
- w pomieszczeniach przestrzeni instalacyjnej posadzki cementowe zatarte na gładko
- w pomieszczeniach magazynowych, pom. technicznych - lastrico wylewane z cokołikiem ochronnym
- pokoje chorych, pokoje personelu, lekarzy, korytarze – płytki PCW z listwami przypodłogowymi
- hall główny i podstawowy ciąg komunikacyjny - posadzka marmurowa
- klatki schodowe - lastrico
- drzwi zewnętrzne, ścianki korytarzowe, zestawy oszklone wewnętrzne - z elementów typowych aluminiowych
- sufity podwieszone korytarzy i halli poniżej przewodów instalacyjnych, wyłożone profilowanymi elementami aluminiowymi
- balustrady klatek schodowych z elementów stalowych
- na ścianach – tynki IV kategorii, okładzina ścian korytarzy ogólnoszpitalnych z marmuru
- drzwi wewnętrzne – typowe
- kraty okienne na poziomie niskiego parteru - stalowe

Opracował

arch. Bożena Kuś

II. INSTALACJE WOD –KAN

1. ZAKRES INWENTARYZACJI

Inwentaryzacja w ramach kubatury budynku 1H, 1J i 1G obejmuje instalację wod.-kan. t.j. wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji p.poż., 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 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 WOD.-KAN.

3.1. Instalacja wody zimnej

Budynek Główny Szpitala, t.j. bloki: 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1G, 1H i 1J, połączony jest siecią międzyblokową wody zimnej i ciepłej z cyrkulacją na poziomie kondygnacji instalacyjnej, zasilaną z sieci zewnętrznej Szpitala w dwóch miejscach:

- do bloku 1D, przyłącz DN 150 mm. Na przyłączy wodomierz sprzężony MZ 80/JS 40.
- do bloku 1H, przyłącz DN 150 mm. Na przyłączy wodomierz sprzężony MZ 80/JS 40.

Na zasilaniu bloku 1H oraz 1J zamontowane są wodomierze sprzężone MZ 80/JS 30.

Główne przewody wodociągowe i podejścia do pionów wykonane są na kondygnacji instalacyjnej. 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 stalowych ocynkowanych.

Oddział Dializ na niskim parterze posiada odrębną instalację wody zimnej $\Phi 50$ mm z wodomierzem skrzydełkowym JS 10 $\Phi 40$ mm. zlokalizowanym na kondygnacji technicznej.

Instalacja wody zimnej wykonana jest z rur z polipropylenu (PP)

3.2. Instalacja p.poż.

Ochronę p.poż. zapewniają cztery hydranty Ø52 zlokalizowane w skrzynkach hydrantowych w pobliżu klatek schodowych na każdej kondygnacji. Hydranty są zasilane z wewnętrznej instalacji wody zimnej. Na oddziale dializ na niskim parterze przy środkowej klatce schodowej znajduje się hydrant Φ25 mm.

3.3. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Budynek Główny Szpitala zasilany jest ze szpitalnej sieci ciepłej wody użytkowej prowadzonej w kanale c.o. Ciepła woda użytkowa wytwarzana jest w Wymiennikowni miejskiej. Średnica zasilania Budynku Głównego – DN 100 mm, średnica przewodu cyrkulacyjnego – DN 65 mm. Na przyłączy ciepłej wody Budynku Głównego zamontowany jest wodomierz śrubowy MP 80, a na przewodzie cyrkulacyjnym – wodomierz śrubowy MP 50. Na kondygnacji instalacyjnej bloku 1B zlokalizowany jest węzeł cieplny z rozdzielaczami ciepłej wody (i cyrkulacji), do poszczególnych bloków.

Pomiar wody dla bloku 1H znajduje się za rozdzielaczami na kondygnacji instalacyjnej bloku 1H. Jest to wodomierz śrubowy MP 50 na przewodzie ciepłej wody oraz wodomierz skrzydełkowy WS 6.0 Φ32 mm na przewodzie cyrkulacyjnym.

Pomiar wody dla bloku 1J znajduje się na wyjściu przewodów z kanału c.o. na kondygnacji instalacyjnej bloku 1J. Jest to wodomierz śrubowy MP 50 na przewodzie ciepłej wody oraz wodomierz skrzydełkowy WS 3.50 Φ25 mm na przewodzie cyrkulacyjnym

Główne przewody wodociągowe i podejścia do pionów wykonane są na kondygnacji instalacyjnej obok przewodu wody zimnej. Na podejściach przed pionami zamontowane są zawory odcinające. Piony prowadzone są w brzdach instalacyjnych obok pionów kanalizacyjnych i kanałów wentylacji grawitacyjnej. Podejścia do przyborów w węzłach wykonane są w brzdach pod tynkiem. Podejścia posiadają zawory odcinające zlokalizowane we wnękach instalacyjnych.

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych.

Oddział Dializ na niskim parterze posiada odrębną instalację ciepłej wody przewodem zasilającym Φ40 mm z wodomierzem skrzydełkowym JS 6 Φ32 mm. zlokalizowanym na kondygnacji technicznej oraz cyrkulacją Φ20 z wodomierzem skrzydełkowym JS 1.5 Φ15 mm.

Instalacja wody ciepłej wykonana jest z rur z polipropylenu (PP)

3.4. Instalacja wody zmiękczonej i zdemineralizowanej

Stacja uzdatniania wody dla potrzeb dializ zlokalizowana jest w pomieszczeniu na niskim parterze. Stacja składa się z jonitowych:

- filtra wstępnego,
- wymienników jonitowych (zmiękczanie) oraz zbiorników na solankę do regeneracji,
- urządzenia do odwróconej osmozy (demineralizacja),

- zbiornika retencyjnego wody zdemineralizowanej,
- pompy.

Woda zdemineralizowana doprowadzana jest do dializatorów na niskim parterze.

3.5. Kanalizacja sanitarna

Poziomy kanalizacji sanitarnej wykonane są nad posadzką kondygnacji instalacyjnej. Piony prowadzone są w bruzdach instalacyjnych obok pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz kanałów wentylacji grawitacyjnej. Kanalizacja wykonana jest z rur żeliwnych kanalizacyjnych kielichowych.

Odwodnienie pomieszczeń technicznych – poprzez wpusty ściekowe do studzienek bezodpływowych, skąd są pompowane do kanalizacji sanitarnej.

Odwodnienie posadzki kondygnacji instalacyjnej wykonane jest przy pomocy rowków odwadniających przykrytych rusztem stalowym. Ścieki gromadzone są w studzience bezodpływowej, skąd przetłaczane są pompą płwakową w studzience – do kanalizacji sanitarnej.

3.6. Kanalizacja deszczowa

Odwodnienie dachu budynku odbywa się poprzez wpusty dachowe oraz piony prowadzone w bruzdach instalacyjnych. Poziomy kanalizacji opadowej wykonane są nad posadzką kondygnacji instalacyjnej. Kanalizacja deszczowa wykonana jest z rur żeliwnych kielichowych.

Opracował

inż. Jacek Lenik

III. WENTYLACJA I INSTALACJE GRZEWcze

1. Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzacja w ramach kubatury budynku 1H, 1J i 1G obejmuje instalacje centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, ciepła technologicznego do zasilenia nagrzewnic wentylacyjnych oraz pary 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 realizacji 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 bloku 1H, 1J i 1G wykonana jest instalacja centralnego ogrzewania z rozdziałem dolnym o parametrach 90/70°C. Instalacja w bloku 1H i 1G zasilana jest z rozdzielaczy zlokalizowanych w piwnicy bloku 1H zasilanych siecią międzyblokową z węzła cieplnego zlokalizowanego w bloku 1B. Instalacja w bloku 1J zasilana jest z rozdzielaczy zlokalizowanych w piwnicy bloku 1J zasilanych siecią zewnętrzną. Przewody rozprowadzające zasilające piony prowadzone są na poziomie przestrzeni instalacyjnej pod stropem, wzdłuż słupów lub po ścianach. Piony usytuowane są między słupami a ścianą zewnętrzną bloku. Na podejściach do pionów w bloku 1H i 1G zamontowane są zawory odcinające przelotowe skośne M 3052 umożliwiające odcięcie pionu, w bloku 1J na zasilaniu odcinająco-pomiarowe typu ASV-M a na powrocie automatyczne zawory regulacyjne ASV-PV firmy Danfoss.

Stacja Dializ posiada zasilanie oddzielną gałęzią z istniejących rozdzielaczy. Przewody rozprowadzające prowadzone są równolegle do istniejących pod stropem piwnic.

3.2. Rurociągi

Instalację wykonano z rur stalowych ze szwem wg PN-74/H-74200 łączonych przez spawanie. Kompensację termiczną zapewniają załamania naturalne przewodów oraz kompensatory U-kształtowe. Na przewodach poziomych wykonano podpory stałe oraz ruchome.

Rurociągi zaizolowano matami z waty szklanej z płaszczem azbestowo-cementowym lub pianką poliuretanową z płaszczem z folii.

3.3. Grzejniki

Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki żeliwne, członowe, rurowe oraz płytowe zasilane od dołu.

3.4. Odpowietrzenie instalacji

Instalację odpowietrzono centralnie. Główne przewody odpowietrzające prowadzone są pod stropem najwyższej kondygnacji i sprowadzone do zbiorników odpowietrzających.

3.5. Regulacja instalacji

Ilościową regulację czynnika grzewczego polegającą na zmianie strumienia masy czynnika zapewniona została w bloku 1H i 1G poprzez montaż kryz dławiących w śrubunkach zaworów grzejnikowych przelotowych z podwójną regulacją M-3176 oraz pod pionami.

W bloku 1J poprzez nastawy zaworów termostatycznych przy grzejnikach, na zaworach regulacyjno- odcinających Vexve na odejściach od rozdzielacza do Stacji Dializ oraz nastawach na zaworach regulacyjnych pod pionami zasilającymi pozostałą część bloku J.

4. Wentylacja mechaniczna

W bloku 1H wykonano wentylatornie w przestrzeni instalacyjnej oraz dwie w bloku 1J.

Instalacja wentylacji mechanicznej ma za zadanie zapewnienie wymaganych wymian powietrza w poszczególnych pomieszczeniach, z jednoczesnym jego oczyszczeniem i podgrzaniem.

W skład instalacji wchodzi: wyloty i wloty uzbrojone w kratki wentylacyjne i kanały perforowane, sieć kanałów, wentylatory, nagrzewnice, filtry oraz czerpnie i wyrzutnie.

Ze względu na różną specyfikę pomieszczeń wykonano niezależne zespoły nawiewno-wyciągowe. Kratki wyciągowe i nawiewne umieszczono pod stropem pomieszczeń.

Wentylatory wprawiane w ruch silnikami elektrycznymi za pomocą przekładni rowkowo-klinowych. Przekładnie zabezpieczone siatką drucianą.

Wentylatory promieniowe ustawione w przestrzeni instalacyjnej.

Czerpnie powietrza z zewnątrz budynku kanałem czerpalnym i czerpnią. Wyrzut powietrza nad dach kanałami blaszanymi zakończonymi wyrzutniami.

Poziome kanały rozprowadzone są w przestrzeni instalacyjnej. Kanały mocowane są do stropów lub ścian.

Dla oczyszczenia powietrza zamontowano filtry działkowe z pierścieniami i olejowe.

Do wentylacji pomieszczeń sali dializ w bloku 1J wykonano wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Powietrze nawiewane i wywiewane jest bezpośrednio do pomieszczeń sal dializ oraz gabinetu zabiegowego, natomiast w pozostałych pomieszczeniach wentylacja odbywa

się w sposób pośredni-nawiew do korytarza, wywiew przez wentylatory indywidualne w poszczególnych pomieszczeniach.

Powietrze zewnętrzne czerpane jest przez 3 czerpnie ściennie zamontowane na przewodzie pionowym usytuowanym przy ścianie zewnętrznej budynku.

Centrala nawiewno-wywiewna zamontowana jest w piwnicy budynku.

Powietrze ogrzewane jest nagrzewnicą elektryczną o mocy 36kW.

Powietrze oczyszczone i podgrzane rozprowadzone jest przewodami zamontowanymi w stropie podwieszonym korytarza z odgałęzieniami do poszczególnych pomieszczeń. Nawiew przez kratki wentylacyjne z przepustnicami i kierownicami poziomymi oraz anemostaty kwadratowe ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami.

Wywiew odbywa się przez sekcje wywiewne centrali z sal dializ, gabinetu zabiegowego, natomiast w pozostałych pomieszczeniach wykonano wywiewy indywidualne z wentylatorami kanałowymi typu TD oraz wentylatorami łazienkowymi typu Decor.

Przewody nawiewno-wywiewne do centrali wykonano z blachy ocynkowanej typu A/I w budynku oraz A na zewnątrz ze stali nierdzewnej. Wywiewy indywidualne wykonano z przewodów okrągłych tworzyw sztucznych zakończonych anemostatami okrągłymi typu SKK.

W piwnicy na przewodzie nawiewnym i wywiewnym zamontowano klapy p.poż. typu V260M z napędem elektrycznym oraz czujnikiem temperatury ogniowej EI 60.

W pomieszczeniu serwerowni zamontowano klimatyzator ścienny typu FT35-JŽV1B z jednostką zewnętrzną typu R-35GŽ7V11 zamontowaną na ścianie zewnętrznej przy wentylatorowi.

5. Instalacja wody technologicznej 150/70°C

Woda grzejna dla potrzeb wentylacji mechanicznej dostarczana była z kotłowni centralnej

Szpitala. Przygotowanie wody technologicznej o parametrach grzejnych 150/70°C i 90/70°C odbywało się w centralnej wymiennikowni. Doprowadzenie czynnika grzewczego do bloku 1B wykonano siecią przewodów zewnętrznych prowadzonych w kanałach cieplnych wieloprzewodowych. Aktualnie kotłownia jest wyłączona z eksploatacji i obiekty szpitalne nie są

zasilane w czynnik grzewczy o parametrach 150/70°C.

W wentylatorni bloku 1H wykonano nagrzewnicę wstępną zasilaną wodą o parametrach 150/70°C zlokalizowaną w komorze kurzowej.

Na odgałęzieniu do nagrzewnicy wykonano węzeł automatycznej regulacji.

W skład węzła wchodzi zawór termoregulacyjny Mertik typ SU z regulatorem temperatury typ TR oraz armatura odcinająca. Czujnik temperatury należy umieszczony w odległości 1m za nagrzewnicą wstępną. Układ ten utrzymuje stałą temperaturę powietrza za nagrzewnicą 10°C.

Na powrocie nagrzewnicy wstępnej zainstalowany jest zawór elektromagnetyczny odcinający zablokowany z silnikami wentylatorów nawiewnych oraz armatura odcinająca z obejściem. Zadaniem zaworu elektromagnetycznego jest otwarcie przepływu w chwili włączenia jednego z

wentylatorów i zamknięcie w chwili wyłączenia ostatniego z pracujących wentylatorów nawiewnych. Zabezpiecza przed niepożądaną cyrkulacją wody gdy nie pracują układy nawiewne.

Najniższe punkty instalacji wyposażono w odwodnienia zabezpieczone podwójnymi zaworami odcinającymi.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-H-74209 łączonych przez spawanie.

Rurociągi zaizolowano matami z waty szklanej z płaszczem azbestowo-cementowym.

6. Instalacja wody technologicznej 90/70°C

Woda o parametrach 90/70°C aktualnie przygotowywana jest w wymiennikowni zasilonej z miejskiej sieci ciepłej i zasila nagrzewnice wtórne poprzez węzły regulacyjne zainstalowane dla każdej nagrzewnicy oddzielnie. W skład węzła wchodzi zawory elektromagnetyczne sterujące przekątnikiem temperaturowym umieszczonym w wentylowanym pomieszczeniu oraz zawory odcinające i spustowe.

Instalacja wyposażona jest w najwyższych punktach w zbiorniki odpowietrzające.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Rurociągi zaizolowano matami z waty szklanej z płaszczem azbestowo-cementowym.

W węzłach regulacyjnych zlokalizowanych przy nagrzewnicach zabudowanych w centralach wentylacyjnych bloku 1J zamontowane są zawory regulacyjne f-my Satchwell, filtry typu FS-1, zbiorniki odpowietrzające, zawory kulowe ze spustem, termometry, manometry..

7. Instalacja pary 0,25MPa, 018MPa i kondensatu

W bloku 1H istniejąca stacja redukcji pary 0,25/0,05MPa wraz z przepompownią kondensatu

została częściowo zdemontowana. Również zdejmowano sterylizatory, kociołki wywrotne oraz brudownik. W budynku jest podłączony tylko 1 brudownik na piętrze. Z brudownika

wyprowadzono rurę oparową ponad dach budynku.

Para doprowadzona jest z bloku 1A poprzez łącznik 1G.

Parą 0,18MPa zasilane są nawilżacze zabudowane w centralach wentylacyjnych w Bloku 1J. Do sieci kondensatu odprowadzono kondensat z odwodnienia ciągów parowych. Para doprowadzona jest z sieci zewnętrznej.

Przewody pary i kondensatu – rury stalowe bez szwu prowadzone są w przestrzeni instalacyjnej i doprowadzone do pionów.

W instalacji pary wykorzystano zawory regulacyjne f-my Satchwell, osadniki kołnierzowe, zawory zaporowe, odwadniacze pływakowe.

Rurociągi zaizolowano watą szklaną z płaszczem azbestowo-cementowym lub matami z wełny mineralnej.

8. Węzeł cieplny

Węzeł cieplny wymiennikowy para-woda został wykonany dla przygotowania wody technologicznej o parametrach stałych 90/70°C do zasilania wtórnych nagrzewnic klimatyzacyjnych wtórnych w bloku 1J. Węzeł jest zlokalizowany w piwnicy w miejscu wprowadzenia wieloprzewodowej zewnętrznej sieci ciepłej. Wymiennikownia wyposażona jest m.in. w wymienniki typu JAD, zbiornik uzupełniający, naczynie wzbiórcze, filtrodmulnik, pompy obiegowe i uzupełniające, regulator temperatury, licznik ciepła, zawory, manometry, termometry, odwadniacze, osadniki, odpowietrzniki.

Opracował:

inż. Zofia Bubka

IV. INSTALACJE 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.

Budynek „H” i „J” Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy jest wyposażony w następujące instalacje gazów medycznych:

- instalację tlenową;
- instalację próżni medycznej;
- instalację sprężonego powietrza medycznego;
- instalację podtlenku azotu;

1.1.2. Instalacje gazów medycznych – rurociągi.

Wg dostępnej dokumentacji projektowej instalacje gazów medycznych w budynku „H” i „J”, zostały wykonane z rur miedzianych, z miedzi odtlenionej, zgodnie z wymogami normy BN-72/8868-02. Rurociągi miedziane powinny być połączone poprzez lutowanie twarde przy zastosowaniu lutu srebrnego LS45.

Do budynku „J” dochodzi zewnętrzna sieć tlenowa, prowadzona z budynku tlenowni. W budynku „H” i „J” istnieją łącznie dwa piony instalacji gazów medycznych, po jednym w każdej z części budynku. Rozprowadzenie głównych przewodów zasilających oba piony ma miejsce w poziomie kondygnacji instalacyjnej. 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. punkty informacyjne – oznaczone PI, czyli zawory odcinające w skrzynkach - dwa zawory w każdej, oraz manometry tarczowe. Punkty informacyjne usytuowane są z reguły w rejonie posterunków pielęgniarских.

Na poszczególnych 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 budynku „H i „J” punkty poboru instalacji gazów medycznych są zabudowane bezpośrednio w ścianach pomieszczeń, jako punkty ściennie oraz zainstalowane w

oprawach nadłóżkowych –znaczonych PN (pokoje łózkowe), ponadto w opisanych na rysunkach panelach ściennych. W większości są to punkty poboru produkcji firmy „INSTAL” z Rzeszowa, wyprodukowane w oparciu o licencję szwedzkiej Firmy „AGA”.

Oznaczenia urządzeń medycznych z zainstalowanymi punktami poboru gazów medycznych, występujących w budynku „H” i „J”, 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 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 z tablic typu TC, z zabudowanymi wewnątrz czujnikami ciśnienia i podciśnienia oraz połączonymi z nimi elektrycznie sygnalizatorów typu SE. Pod każdym z pionów w kondygnacji niskiego parteru została zamontowana tablica TC. Czujniki ciśnienia śledziły cienie i podciśnienie w instalacjach zasilających pion i przesyłały na drodze elektrycznej sygnały do sygnalizatorów SE. Sygnalizatory były zabudowywane w miejscach, gdzie informacja o ewentualnych zakłóceniach w pracy instalacji gazów medycznych, ze względu na bezpieczeństwo pacjenta, były niezbędne – na przykład sala cięć cesarskich czy sala porodowa. W sytuacji spadku ciśnienia, sygnalizatory, w sposób akustyczny i optyczny sygnalizowały sytuacje awaryjne, dając personelowi medycznemu możliwość reakcji.

W chwili obecnej system ten nie funkcjonuje, ze względu na awarie czujników oraz sygnalizatorów.

Aktualnie personel medyczny śledzi wartość ciśnienia i podciśnienia w instalacjach gazów medycznych za pośrednictwem manometrów tarczowych zabudowanych w punktach informacyjnych – PI.

Jedynie w poziomie niskiego parteru w części „J”, gdzie znajduje się Oddział Dializ, zostały zainstalowany system sygnalizacji zgodny z norma PN-EN 737-3, składający się ze strefowego zespołu kontrolnego oraz sygnalizatorów. System ten aktualnie jest sprawny.

1.2. Źródła zasilania instalacji gazów medycznych.

W budynku „H” i „J” nie ma źródeł zasilania instalacji gazów medycznych.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Komisarz

V. INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

1. Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzacja w ramach kubatury budynku 1H, 1J, 1G 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 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 oraz w tych pomieszczeniach dzierżawionych przez zewnętrzne firmy gdzie uzyskano na to zgodę najemcy.
4. Podczas inwentaryzacji niemożliwe było dokonywanie jakichkolwiek wyłączeń obwodów zasilających, demontażu osłon urządzeń elektrycznych itp. Wobec powyższego przyjęto, że wszystkie 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 projektu budowlanego Adaptacji Pomieszczeń Wojewódzkiego Szpitala w Legnicy na Stację Dializ opracowanego przez Spółkę Projektowania Architektonicznego Sadowski, Sadowska ul. Podlaska 13, 60-623 Poznań.
 - z informacji uzyskanych od pracowników technicznej obsługi Szpitala
 - porównywania różnych fragmentarycznych informacji 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 (nierzerwowane)

Budynek 1H zasilany jest dwoma liniami kablowymi ze stacji transformatorowej zainstalowanej w budynku 10A:

- a) Linia K10 – YAKY 4x120 wyprowadzona z rozdzielnicy R-2 (trafo nr 2)
- b) Linia K11 – YAKY 4x120 wyprowadzona z rozdzielnicy R-1 (trafo nr 1)

Linie jw. wprowadzone są na układ SZR rozdzielnicy RGNN-6/1H, wykonany w układzie rezerwy jawnej, co oznacza, że każda z linii może samodzielnie zasilić całą rozdzielnicę RGNN-6/1H.

Budynek 1J zasilany jest dwoma liniami kablowymi ze stacji transformatorowej zainstalowanej w budynku 10A:

- a) Linia K12 – 2x(YAKY 4x120) wyprowadzona z rozdzielnicy R-2 (trafo nr 2)
- b) Linia K13 – 2x(YAKY 4x120) wyprowadzona z rozdzielnicy R-1 (trafo nr 1)

Linie jw. wprowadzone są na układ SZR rozdzielnicy RG-23/J, wykonany w układzie rezerwy jawnej, co oznacza, że każda z linii może samodzielnie zasilić całą rozdzielnicę RG-23/J.

3.2 Zasilanie rezerwowe

Zasilanie rezerwowe agregatem prądotwórczym (odbiorników kategorii I i II) w budynku 1H, 1J i 1G, z budynku 10A, w którym zainstalowany jest agregat prądotwórczy ZPT-1, odbywa się tymi samymi kablami co zasilanie podstawowe tzn. K10, K11, K12 i K13.

W przypadku awaryjnego zasilania budynków 1H, 1J i 1G z agregatu, w rozdzielnicach RGNN-6/1H i RG-23/J niezbędne jest odłączenie sekcji, do których przyłączone są odbiory nierzerwowane, w celu niedopuszczenia do przeciążenia agregatu.

Rozruch agregatu prądotwórczego jak i czynności łączeniowe w polach zasilających i sprzęgłowych rozdzielnic w stacji transformatorowej oraz w budynkach 1H i 1J są realizowane ręcznie. 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 agregatu na odbiory rezerwowe zwykle przekracza 0,5 godziny.

3.3 Zasilanie odbiorników I kategorii

Zasilanie odbiorników I kategorii zasilania w budynku 1H i 1J jest realizowane:

- a1) odbiorniki elektromedyczne - Stacja Dializ w budynku 1J na niskim parterze, będąca w eksploatacji firmy AVITUM POLSKA Sp. Z O.O. - z nowego 3-fazowego UPS-a o mocy 40 kVA, zainstalowanego w budynku 1J w wydzielonym pomieszczeniu na niskim parterze.
- a2) lokalna sieć komputerowa - Stacja Dializ w budynku 1J na niskim parterze, będąca w eksploatacji firmy AVITUM POLSKA Sp. Z O.O. - z nowego 1-fazowego UPS-a o mocy 5 kVA, zainstalowanego w budynku 1J, obok UPS-a o mocy 40 kVA.

- b) oświetlenie ewakuacyjne i zapasowe (bezpieczeństwa) – w obu budynkach jw. bezpośrednio z centralnej baterii akumulatorów 220 V zainstalowanej w akumulatorni w budynku 1C na niskim parterze. Nie dotyczy pomieszczeń Stacji Dializ na niskim parterze w budynku 1J.
- c) oświetlenie ewakuacyjne - w pomieszczeniach Stacji Dializ na niskim parterze w budynku 1J jest zrealizowane oprawami wyposażonymi w autonomiczne układy zasilania awaryjnego (akumulatory i elektroinwertery) zainstalowane w oprawach. Oprawy te w czasie normalnej pracy zasilane są z tablicy oświetlenia ogólnego RP11-III-O.

W budynku 1J na niskim parterze w pomieszczeniu rozdzielni głównej nn zlokalizowane są dwie nieczynne przetwornice tyrystorowe, prostownik i żeliwna rozdzielnica prądu stałego RPS awaryjnie zasilająca w przeszłości obie nieczynne przetwornice.

Wszystkie powyższe urządzenia zasilające są wyeksploatowane, a przetwornice z uwagi na ich stan techniczny nie nadają się do dalszej eksploatacji.

3.4 Układ sieciowy instalacji

Większość instalacji elektrycznych w budynku 1H, 1J i 1G pracuje w układzie sieciowym TN-C (ZEROWANIE). Tylko nieliczne instalacje sporadycznie modernizowane ostatnio, w tym instalacje w Stacji Dializ na niskim parterze w budynku 1J, są wykonane w układzie sieciowym TN-S.

3.5 Wyłączenie zasilania dla celów p. poż.

Wyłączenie zasilania budynku 1H odbywa się w pomieszczeniu rozdzielnic RGNN-6/1H, a budynku 1J w pomieszczeniu rozdzielnic RG-23/J i jest realizowane wyłącznikami w polach zasilających tych rozdzielnic. Brak możliwości zdalnego wyłączenia zasilania np. przy wejściach głównych do budynków czy też z Centralnej Dyspozytorni.

Dodatkowe pożarowe wyłączenie zasilania, ale tylko nowych instalacji, wyłącznie w pomieszczeniach Stacji Dializ, w tym także napięcia gwarantowanego z UPS-ów, jest możliwe łącznikiem pożarowym zlokalizowanym na tablicy TP, zainstalowanej w recepcji przy wejściu do Stacji Dializ w budynku 1J na niskim parterze.

Uwaga:

Wyłączenie tylko zasilania samej rozdzielnic RG-23/J nie wyłącza napięcia gwarantowanego z obu UPS-ów zlokalizowanych na terenie Stacji Dializ ponieważ przechodzą one wówczas samoczynnie na zasilanie bateryjne.

3.6 Wyłączenie zasilania oświetlenia dla celów OC

W rozdzielnicach RGNN-6/1H i RG-23/J pola odpływowe dla odbiorów oświetlenia rezerwowanego (dla tablic TOR, nierezerwowanego (dla tablic TON) jak również administracyjnego (TA) są wyposażone w styczniki. Styczniki te umożliwiają zdalne załączanie jak i wyłączanie odbiorów oświetleniowych co było na etapie budowy Szpitala wymagane przepisami dla potrzeb Obrony Cywilnej (OC).

Sterowanie stycznikami jak wyżej realizowane jest łącznikami zdalnymi (sterownikami) zainstalowanymi na tablicy TS-O zlokalizowanej na wysokim parterze w budynku 1C.

4. Rozprowadzenie wewnętrznych linii zasilających w budynku

Główne ciągi instalacyjne, od rozdzielnic RGNN-6/1H i RG-23/J do tablic rozdzielczych piętrowych i rozdzielnic technologicznych, ułożone są w korytkach kablowych w przestrzeni technicznej na najniższym poziomie budynku, 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. Rozdzielnice główne nn

W budynku 1H jest zainstalowana jedna rozdzielnica główna nn ozn. RGNN-6/1H.

Jest to rozdzielnica szafowa, przyścienna składająca się z dwóch oddzielnych sekcji jednej rezerwowanej agregatem i drugiej nierezerwowanej, ustawionych przy przeciwległych ścianach pomieszczenia. Sekcje te połączonych są ze sobą kablem.

W budynku 1J jest zainstalowana jedna rozdzielnica główna nn ozn. RG-23/J. Jest to rozdzielnica szafowa, wolnostojąca. Rozdzielnice główne w obu budynkach posadowione są bezpośrednio na posadzce pomieszczeń bez kanału kablowego. Ich konstrukcja jest oparta na katalogu ZUR z lat 70-tych ubiegłego wieku. Kable zasilające i odpływowe (WLZ) przechodzą do kondygnacji technicznej pod rozdzielnicą przez przepusty w stropie. W polach zasilających i polu sprzęgłowym rozdzielnicy RGNN-6/1H zainstalowane są styczniki SC-400, natomiast w polach zasilających i polu sprzęgłowym rozdzielnicy RG-23/J zainstalowane są przestarzałe i wyeksploatowane wyłączniki typu APU, których produkcji już dawno zaprzestano.

Układ SZR (samoczynnego załączenia rezerwy) oparty na powyższych wyłącznikach nie jest sprawny wobec czego wszystkie czynności łączeniowe niezbędne przy zanikach napięcia lub tp. są wykonywane ręcznie.

Obie rozdzielnice są tak skonstruowane, że nie ma możliwości wykonania na ich sekcjach rezerwowanych żadnych czynności serwisowych bez pozbawienia zasilania całego budynku 1H względnie 1J.

W budynku 1H odpływ (WLZ), zasilający odbiory Kuchni mlecznej Szpitala jest opomiarowany w postaci licznika energii elektrycznej czynnej, zainstalowanego w obudowie natynkowej, na ścianie pomieszczenia rozdzielni głównej nn, (tablica pomiarowa ozn. RP-6).

W budynku 1J oba odpływy (WLZ) zasilające odbiory Stacji Dializ są opomiarowane przy zastosowaniu liczników energii czynnej do pomiaru półpośredniego, Liczniki te zainstalowane są w obudowie natynkowej, na ścianie pomieszczenia rozdzielni głównej nn.

Obie rozdzielnice RGNN-6/1H i RG-23/J są wykonane w układzie sieciowym TN-C.

6. Tablice rozdzielcze piętrowe i rozdzielnice technologiczne

Większość rozdzielczych tablic piętrowych zlokalizowana jest we wnękach pionujących się szachtów instalacyjnych. Zamykane są drzwiami budowlanymi obitymi od wewnątrz blachą stalową. Tablice te wykonane są jako:

- bakelitowe i wyposażone w bezpieczniki instalacyjne porcelanowe oraz wyłączniki tablicowe warstwowe
- w obudowach natynkowych z tworzywa, z aparaturą modułową.

Są wykonane w układzie sieciowym TN-C (ZEROWANIE). Jedynie niewielka część tablic dobudowana w okresie późniejszym, w tym instalacje dla Stacji Dializ, są wykonane w układzie sieciowym TN-S.

Tablice rozdzielcze we wnękach są przykręcone do metalowych konstrukcji wsporczych, bądź są zainstalowane bezpośrednio na ścianach.

W pomieszczeniach Stacji Dializ nowa rozdzielnica RP-11 z aparaturą modułową w obudowie blaszanej zlokalizowana jest we wnęce zamykanej drzwiami budowlanymi.

W pomieszczeniach technicznych odbiorniki światła i siły zasilane są z rozdzielnic żeliwnych skrzynkowych typu "S" przystosowanych do układu sieciowego TN-C.

7. Instalacje elektroenergetyczne

W niniejszym opisie odniesiono się jedynie do instalacji elektroenergetycznych zainstalowanych w budynku 1H, 1J i 1G. Instalacje słaboprądowe (teletechniczne) ujęto w dziale dotyczącym instalacji teletechnicznych.

Budynki 1H i 1J 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 ewakuacyjnego zrealizowana oprawami wyposażonymi w autonomiczne moduły zasilania awaryjnego (Stacja Dializ)
- instalacja oświetlenia zapasowego 220V, DC
- instalacja oświetlenia nocnego
- instalacja oświetlenia napięciem bezpiecznym 24V, AC
- instalacja siły i grzejnictwa technologicznego nierezwowanego
- instalacja siły i grzejnictwa technologicznego rezerwowanego
- instalacja zasilania dźwigów

- instalacja zasilania napięciem gwarantowanym (z UPS)
- instalacja zasilania komputerów 230V
- instalacja sterowania wentylacji
- instalacja sygnalizacji stanu gazów medycznych
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja uziemień
- instalacja odgromowa

W budynku 1H, 1J i 1G, za wyjątkiem instalacji dla Stacji Dializ, 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 w latach 70-tych ubiegłego wieku. 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 agregatu prądotwórczego z ręcznym rozruchem.
- 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 bezprzerwowego UPS.

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

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

8. Instalacje oświetlenia ogólnego i administracyjnego

W budynkach 1H, 1J i 1G oświetlenie ogólne i administracyjne zrealizowane jest w przeważającej części oprawami świetlówkowymi. Parametry oświetlenia pomieszczeń są dostosowane do wymagań normy jaka obowiązywała w latach 70-tych, za wyjątkiem pomieszczeń Stacji Dializ gdzie instalacje oświetleniowe były realizowane niedawno (2004r).

Oświetlenie administracyjne, (głównie poziomych i pionowych ciągów komunikacyjnych), zasilane jest napięciem 230V z głównej rozdzielnic RGNN-6/1H i RG-23/J . Załączenie tego

oświetlenia odbywa się centralnie łącznikami na tablicy TS-O zainstalowanej w budynku 1C. Oświetlenie podstawowe (nierezerwowane) zasilane jest z tablic piętowych ozn. jako TON, oświetlenie rezerwowane z tablic TOR, a oświetlenie administracyjne z tablic TA.

Wyjątek stanowią instalacje oświetleniowe w Stacji Dializ zasilane z tablic RP-II-O

i RP-III-O, które nie są objęte zdalnym wyłączaniem z tablicy TS-O.

9. Instalacje oświetlenia awaryjnego

W budynkach 1H, 1J i 1G występują dwa rodzaje oświetlenia awaryjnego:

- a) oświetlenie ewakuacyjne
- b) oświetlenie zapasowe

Oba te rodzaje oświetlenia, za wyjątkiem Stacji Dializ w budynku 1J, zasilane są z centralnej baterii akumulatorów 220V zainstalowanej w budynku 1C na niskim parterze. Dla oświetlenia ewakuacyjnego, napięcie 220V z baterii doprowadzone jest do głównych tablic oświetlenia ewakuacyjnego TOE wyposażonych w układy podnapięciowe, które przy zaniku napięcia na szynach rozdzielnic głównych RGNN-6/1H lub RG-23/J, samoczynnie załączają oświetlenie ewakuacyjne w całym budynku 1H lub 1J. Lokalne zabezpieczenia obwodów oświetlenia ewakuacyjnego zainstalowane są we wnękach z tablicami piętowymi i ozn. jako TE....

Dla oświetlenia zapasowego, napięcie 220V z baterii doprowadzone jest do piętowych tablic bezpiecznikowych ozn. jako TB..., a zabudowanych we wnękach obok tablic TE. Oświetlenie to w pomieszczeniach, gdzie jest zainstalowane, 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. Instalacje pomiędzy bateriami akumulatorów, a oprawami oświetleniowymi wykonane są zwykłymi przewodami (nie posiadającymi wymaganej obecnie odporności ogniowej).

W pomieszczeniach Stacji Dializ na niskim parterze w budynku 1J oświetlenie awaryjne jest zrealizowane oprawami wyposażonymi w autonomiczne układy zasilania awaryjnego (akumulatory i elektroinwertery) zainstalowane w oprawach. Podczas normalnej pracy zasilane jest z tablicy oświetlenia ogólnego RP11-III-O.

10. Instalacja siły

Instalacje siły w budynkach 1H i 1J wyprowadzone są z tablic rozdzielczych piętowych ozn. TSN (obwody nierezerwowane agregatem) oraz z tablic TSR (obwody rezerwowane agregatem). Ponadto obwody do zasilania wentylatorów i pomp w pomieszczeniach technicznych wyprowadzone są z siłowych rozdzielnic żeliwnych.

W pomieszczeniach Stacji Dializ na niskim parterze w budynku 1J instalacje siły przyłączone są do tablic RP11-II-S.

11. Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynkach 1H, 1J i 1G zasadniczo nie występuje systemowa ochrona przeciwprzepięciowa, Wyjątek stanowią dobudowane niedawno tablice rozdzielcze dla

potrzeb zasilania komputerów oraz tablice w Stacji Dializ , na których zainstalowane są ochronniki przeciwprzepięciowe.

12. Połączenia wyrównawcze

W budynku 1H i 1J jest wykonana 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.

13. Instalacja odgromowa

Budynki 1H, 1J i 1G wyposażone są w instalację odgromową wykonaną zgodnie ze standardami jakie obowiązywały w okresie jej montażu.

Opracował
inż. Walenty Świerk

VI. INSTALACJE TELETECHNICZNE

1. Część ogólna

Budynek 1H+1J+1G w Zespole Głównym Szpitala Wojewódzkiego wyposażony jest w następujące instalacje teletechniczne:

- instalacja sieci telefonicznej
- instalacja sieci komputerowej
- instalacja alarmowo-przywoławcza
- instalacja kontroli dostępu
- instalacja domofonów
- instalacja sieci kablowej TV
- instalacja telewizji dozorowej

Brak jest w dużej mierze dokumentacji zawierającej plany instalacji w budynku. Istniejąca dokumentacja obejmuje Oddział Stacji Dializ oraz instalację sieci kablowej TV.

2. Opis instalacji

2.1 Instalacja sieci telefonicznej

W budynku 10B w wydzielonym pomieszczeniu zlokalizowana jest centrala telefoniczna HICOM 300E SIEMENS zabudowaną 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 dziesięciu stuparowych 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. Rozdzielniki głównych w budynkach na poziomie niskiego parteru instalacja rozprowadzona jest na poszczególne kondygnacje budynków.

Instalacja sieci telefonicznej w budynku 1H+1J+1G

Główny rozdzielnik dla budynku 1H+1J+1G zlokalizowany jest w szybie teletechnicznym w korytarzu na poziomie niskiego parteru w osiach CJ/10J. Do rozdzielnika doprowadzony jest jeden 100-parowy kabel telefoniczny oznaczony jako R 8 z przełącznicy głównej w budynku 10B. Rozdzielnik główny wyposażony jest w łączówki zaciskowe 10/2. Do rozdzielników piętowych na poszczególne kondygnacje budynku doprowadzono kable zakończeniowe 20 parowe. Połączenia zestawiono poprzez krosowanie pośrednie oraz bezpośrednie. Na piętrach kable są rozsyte na telefonicznych łączówkach lutowniczych ŁŁ20 lub łączówkach z zaciskami śrubowymi. Połączenia linii abonenckich zestawione są 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. Stan techniczny połączeń oraz linii kablowych jest niezadowalający. W budynku 1J poprowadzony jest jeden szyb teletechniczny. Urządzenia rozdzielcze i łączeniowe obsługują obie strony budynku – lewą 1J i prawą 1H. W łączniku 1G brak jest przyłączy telefonicznych. Gniazda abonentów zlokalizowane są w gabinetach ordynatorów, pokojach lekarzy i dyżurkach oraz posterunkach pielęgniarских. Łącznie w budynku 1J+1H funkcjonuje 25 gniazd telefonicznych.

W oddziałach dziecięcych na poziomie wysokiego parteru zamontowane są cztery ogólnodostępne automaty telefoniczne „na kartę” dwóch operatorów: DIALOG i TPSA. Na poziomie I piętra w oddziale wewnętrznym i dermatologicznym zamontowano po jednym automacie telefonicznym firmy DIALOG. 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. Sieć szkieletowa tworzy topologię gwiazdy. Poszczególne punkty dystrybucyjne przyłączone są do głównego punktu kabelkami miedzianymi UTP kat5e. Podobnie jak okablowanie szkieletowe, okablowanie poziome wykonane jest kabelkami 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 budynku 1J+1H+1G

W budynku 1H są dwa punkty dystrybucyjne zlokalizowane na poziomach: niskiego parteru i I piętra. Lokalne punkty dystrybucyjne FD zbudowane są z urządzeń aktywnych i pasywnych zamontowanych w typowej, wiszącej szafie teleinformatycznych 19” 6U. Punkty dystrybucyjne wyposażone są w przełączniki niezarządzalne 16 lub 24 portowe. Linie okablowania poziomego zakończone są na panelach krosowych RJ45 UTP. W punktach dystrybucyjnych pracują niezarządzalne przełączniki firm D-LINK, 3-COM, PLANET, UNEX. Punkty zasilane są z sieci rezerwowanej 230V/AC i nie posiadają zasilaczy UPS. Okablowanie poziome wykonane jest kabelkiem 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 budynku funkcjonuje 25 gniazd RJ45.

Oddział dializ AVITUM (właściciel prywatny) wyposażony jest we własną sieć komputerową i serwer. Do punktu pielęgniarstwa doprowadzono jedną linię sieci komputerowej szpitalnej.

Na poziomie wysokiego parteru w łączniku 1G przy budynku 1H zamontowany jest terminal internetowy (płatny).

2.3 Instalacja sygnalizacji pożaru i sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi

W budynku 1H+1J+1G brak jest instalacji sygnalizacji pożarowej (ISP). Przy wejściach na poszczególne klatki schodowe na każdej kondygnacji zamontowane są ręczne ostrzegacze pożarowe ROP 30 nie podłączone, nie działające i w wielu wypadkach uszkodzone. W budynku 1H+1J brak jest również instalacji sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi.

2.4 Instalacja alarmowo-przywoławcza

Oddziały łóżkowe na I piętrze w budynku 1H i 1J (wewnętrzny i dermatologiczny) wyposażone są w oddzielne instalację alarmowo-przywoławczą typu COMVOX – COMPACT firmy Teletronika z Gliwic. Centraliki zlokalizowane są na posterunkach pielęgniarstwa. 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.

W oddziale dializ AVITUM na poziomie niskiego parteru funkcjonuje cyfrowy system przywoławczy MEDIOPT firmy ELSO. Centralka umieszczona jest na posterunku pielęgniarstwa, a przyciski wezwań i kasowniki przy stanowiskach dializ. Przed salami dializ umieszczone są grupowe lampy sygnalizacyjne.

2.5 Instalacja kontroli dostępu

Urządzenia kontroli dostępu w budynku 1H i 1J zastosowano do nadzorowania:

- drzwi wejściowych na oddział dializ AVITUM z korytarzy przy klatkach schodowych (dwa wejścia) oraz z korytarza z budynku 1H (jedno wejście) na poziomie niskiego parteru
- drzwi wejściowych na oddział pediatryczny na poziomie wysokiego parteru w budynku 1J
- drzwi wejściowych na oddział chirurgii dzieci na poziomie wysokiego parteru w budynku 1H

Jako urządzenia kontroli dostępu zastosowano zamki szyfrowe SL1000, SL2000 firmy ROGER, a w przypadku wejść do AVITUM urządzenia domofonowe. Jako elementy blokujące zastosowano standardowe elektrozaczepy. Układy zasilane są z zasilaczy buforowych PS10, PS20 w przypadku urządzeń firmy Roger oraz zasilaczy systemowych w przypadku domofonów. Wymienione instalacje pracują jako układy autonomiczne, programowane lokalnie. Rozmieszczenie głównych elementów instalacji przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Rozmieszczenie głównych elementów instalacji przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

2.6 Instalacja domofonów

W budynku 1H+1J funkcjonują dwa systemy domofonowe: w oddziale dializ AVITUM (niski parter budynek 1J) oraz na oddziale chirurgii dzieci (wysoki parter budynek 1H). Panele domofonowe zamontowane są przy:

- drzwiach wejściowych na korytarz wewnętrzny oddziału dializ z korytarzy przy klatkach schodowych w budynku 1J
- drzwiach wejściowych na korytarz wewnętrzny oddziału dializ z korytarza w budynku 1H
- drzwiach wejściowych na korytarz wewnętrzny oddziału pediatrycznego z korytarza w budynku 1H

Zamontowane są urządzenia analogowe firmy URMET serii 725. Panele wejściowe wyposażone są w pojedyncze przyciski wezwań. Unifony zamontowane są na posterunkach pielęgniarских.

Rozmieszczenie głównych elementów instalacji przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

2.7 Instalacja sieci kablowej TV

W zespole głównym funkcjonuje system płatnej TV kablowej obsługiwanej przez operatora zewnętrznego. Instalacja antenowa zbudowana jest z anteny satelitarnej, anten do odbioru TV naziemnej, stacji czołowej oraz pasywnej sieci dystrybucyjnej. Zespół anten zamontowany jest na dachu maszynowni dźwigu budynku 1A od strony południowej. Sygnały z konwertera TV-SAT oraz anten TV naziemnej przekazywane są do stacji czołowej w pomieszczeniu wentylatorowi, gdzie po przekonwertowaniu w przemiennikach kanałowych, zsumowaniu i wzmocnieniu, przekazywane są do sieci rozprawdzającej w paśmie 47-862 MHz. Magistrala budynkowa prowadzona jest w szybie teletechnicznym budynku 1A. Tamże zlokalizowane są odgałęźniki piętrowe. Na potrzeby budynku 1H+1J instalację TV kablowej doprowadzono na oddział z magistrali z budynku 1A. Sygnał z odgałęźników piętrowych rozprawdzony jest do poszczególnych rozgałęźników przed salami chorych. W korytarzach oddziałów instalacja prowadzona jest nad sufitem podwieszonym, a w salach chorych w listwach instalacyjnych ściennych PCV. Gniazda antenowe do telewizorów zlokalizowane są na wysokości 2m. Odbiorniki TV zamontowane są na uchwytych ściennych w pobliżu gniazd TV. Zasilane są z sieci 230V poprzez automat czasowy (wrzutowy na monety). Sterowanie odbiornika TV odbywa się za pomocą pilota. Odbiór dźwięku jest możliwy poprzez instalację słuchawkową doprowadzoną do każdego łóżka. System telewizji obejmuje większość sal chorych na poszczególnych oddziałach. Sygnał TV transmitowany jest w standardzie D/K w systemie PAL (z fonią 6,5 MHz) zgodnie z OIRT. W budynku 1H+1J jest łącznie 31 gniazd odbiorczych rozmieszczonych:

- na I piętrze budynku J w oddziale wewnętrznym – 9 szt.
- na I piętrze budynku H w oddziale dermatologicznym – 9 szt.
- na parterze budynku J w oddziale pediatrycznym – 8 szt.
- na parterze budynku H w oddziale pediatrycznym – 5 szt.

2.8 Instalacja telewizji dozorowej

W zespole głównym szpitala funkcjonuje system telewizji dozorowej CCTV. Instalacja jest zbudowana i obsługiwana przez firmę ochroniarską SOLID. System zbudowany jest z 16 kamer (kolorowych), autonomicznego rejestratora wizyjnego z dzielnikiem obrazu (4x4=16 pól obserwacji) i monitora. Rejestrator wraz z monitorem kontrolnym LCD 17” zlokalizowany jest w dyżurce ochrony na parterze w budynku 1D. Dwanaście kamer wewnętrznych w obudowach kopułowych (DOME) rozmieszczonych jest w zespole głównym szpitala na poziomach niskiego i wysokiego parteru oraz I piętra. Cztery kamery w obudowach do pracy zewnętrznej rozmieszczone są poza zespołem głównym. Poniżej podano lokalizacje poszczególnych kamer w budynku 1A:

Lp.	Poziom	Budynek	Przestrzeń obserwowana
	niski		
1	parter	1H&1J	korytarz i wejście do "Avitum"

W budynku 1H i 1J zainstalowano jedną kamerę. Lokalizację kamery przedstawiono na odpowiednim rzucie zespołu głównego. Kamera jest kamerą stacjonarną ze stałym obiektywem. Instalacja CCTV wykonana jest kablem koncentrycznym o impedancji falowej 75 Ω (XWDXpek 75 - 1,05/5,0).

Opracował

inż. Jarosław Kubisiak