

## **SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Strona tytułowa i Oświadczenie w trybie art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo budowlane”
2. Opis techniczny str. 3
  - Część architektoniczna oraz zestawienie pomieszczeń str. 3
  - Wentylacja i klimatyzacja str. 25
  - Instalacje sanitarne (wodno-kanalizacyjne) str. 48
  - Instalacje sanitarne (grzewcze i para technologiczna) str. 58
  - Instalacje gazów medycznych str. 65
  - Instalacje elektryczne (normalnoprądowe) str. 71
  - Instalacje teletechniczne (słaboprądowe) str. 80
3. Odpisy dokumentów str. 94
  - 3.1. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
  - 3.2. Decyzja o pozwoleniu na budowę nr 185/2004 z dnia 26.11.2004 r.
  - 3.3. Decyzja z dnia 24.04.2006 r. zmieniająca Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004
  - 3.4. Decyzja z dnia 6.12.2006 r. zmieniająca Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004
  - 3.5. Decyzja nr 50/2008 z dnia 10.03.2008 r. zmieniająca Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004
  - 3.6. Decyzja nr 242/2008 z dnia 14.11.2008 r. zmieniająca Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004
  - 3.7. Decyzja nr 49/2009 z dnia 25.03.2009 r. zmieniająca Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004
  - 3.8. Decyzja nr 311/2011 z dnia 31.10.2011 r. zmieniająca Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004
  - 3.9. Decyzja nr 333/2013 z dnia 23.07.2013 r. zmieniająca Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004
  - 3.10. Decyzja nr 500/2014 z dnia 21.08.2014 r. zmieniająca Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004
  - 3.11. Decyzja nr 707/2014 z dnia 12.12.2014 r. zmieniająca Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004
  - 3.12. Opinia konserwatorska WKZ w Przemysłu z dn. 24.07.2015 r.
  - 3.13. Odpisy uprawnień projektowych

## **B. CZEŚĆ RYSUNKOWA**

### **ARCHITEKTURA**

1. Plan sytuacyjny – plan przyłączy
2. Rzut piwnic (pomieszczenia techniczne) - architektura
3. Rzut parteru – architektura
4. Rzut 2 piętra – architektura
5. Przekrój C-C

### **WENTYLACJA I KLIMATYZACJA**

6. Rzut piwnic – wentylacja
7. Rzut piwnic – instalacje chłodnicze
8. Rzut parteru - wentylacja
9. Rzut 2 piętra - wentylacja

### **INSTALACJE SANITARNE**

10. Rzut piwnic (pomieszczenia techniczne) – instalacje wod.-kan.
11. Rzut parteru – instalacje wod.-kan.
12. Rzut 1 piętra (fragment) – instalacje wod.-kan.
13. Rzut 2 piętra – instalacje wod.-kan.
14. Rzut piwnic (pomieszczenia techniczne) – instalacje grzewcze
15. Rzut parteru – instalacje grzewcze
16. Rzut 1 piętra (fragment) – instalacje grzewcze
17. Rzut 2 piętra – instalacje grzewcze

### **INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH**

18. Rzut parteru – instalacje gazów medycznych
19. Rzut 2 piętra – instalacje gazów medycznych

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE (NORMALNOPRĄDOWE)**

20. Schemat zasilania i rozdziału energii elektrycznej
21. Rzut parteru – plan podstawowych instalacji elektrycznych
22. Rzut 2 piętra – plan podstawowych instalacji elektrycznych
23. Fragment rzutu piwnic – plan podstawowych instalacji elektrycznych

### **INSTALACJE TELETECHNICZNE (SŁABOPRĄDOWE)**

24. Rzut parteru – plan instalacji systemu sygnalizacji pożaru
25. Rzut 2 piętra – plan instalacji systemu sygnalizacji pożaru
26. Rzut parteru – plan instalacji systemów: KD, OS, interkomu, CCTV, CCTV techn., RTV
27. Rzut 2 piętra – plan instalacji systemów: KD, OS, interkomu, CCTV, CCTV techn., RTV

## OPIS TECHNICZNY

---

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY W ZAKRESIE PIWNIC, PARTERU I 2 PIĘTRA CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA

---

**Obiekt:** budynek diagnostyczno-zabiegowy z oddziałami łóżkowymi  
**Adres:** Stalowa Wola, ul. Stanisława Staszica 4  
Dz. Nr 2294/6 – obr. nr 3 w Stalowej Woli  
**Inwestor:** SP ZZOZ Powiatowy Szpital Specjalistyczny  
ul. Stanisława Staszica 4, 37-450 Stalowa Wola

---

#### **UWAGA:**

W niniejszym opracowaniu uwzględniono zakres zmian w stosunku do „Projektu Architektoniczno – Budowlanego” z września 2004 r. w obrębie piwnic (pomieszczenia techniczne maszynowni wentylacji i klimatyzacji – wyłącznie w zakresie instalacyjnym), parteru (w zakresie pomieszczeń Centralnej Sterylizatorni) i 2 piętra budynku (w zakresie pomieszczeń Bloku Operacyjnego i Pracowni Endoskopowej) oraz w stosunku do „Projektu Zagospodarowania Terenu” (w zakresie przyłącza parowego i kanalizacji teletechnicznej), zatwierdzonych Decyzją o pozwoleniu na budowę nr 185/2004 z dnia 26.11.2004 r. wraz z późniejszymi Decyzjami zamiennymi, zmieniającymi Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004.

## **CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA**

### **A. PODSTAWY OPRACOWANIA**

1. Umowa o prace projektowe zawarta z Inwestorem
2. Projekt Budowlany obiektu z września 2004 r. wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę nr 185/2004 z dnia 26.11.2004 r.
3. Projekty Architektoniczno-Budowlane zamienne wraz z odpowiednimi Decyzjami zmieniającymi Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004.
4. Uzgodnienia robocze w zakresie zmian funkcjonalnych
5. Aktualnie obowiązujące przepisy

### **B. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU**

Projektowany obiekt ma na celu poprawę i rozwój istniejących warunków prowadzenia usług medycznych w Powiatowym Szpitalu Specjalistycznym, który w stanie obecnym nie spełnia wszystkich wymagań stawianych obiektom służby zdrowia, określonych w „Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn.26.06.2012 w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą” (Dz. U. 2012 poz. 739).

Przedmiotem inwestycji jest realizacja nowego budynku diagnostyczno-zabiegowy obejmującego w swym zakresie poniższe zespoły funkcjonalne:

- Blok Operacyjny;
- Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii;

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- Oddział Kardiologiczny z pracownią hemodynamiki;
- Oddział Onkologiczny;
- Oddział Chirurgii Naczyniowej;
- zespół diagnostyki obrazowej;
- punkt krwiodawstwa;
- sterylizatornię centralną;
- zespół pomieszczeń komory hiperbarycznej;
- zespół uzupełniających pomieszczeń pomocniczych i usługowych.

Realizacja inwestycji przebiega etapowo – w miarę pozyskiwanych środków finansowych przez Inwestora.

W niniejszym projekcie uwzględniono wprowadzone na wniosek użytkownika zmiany funkcjonalne w obrębie parteru (Centralna Sterylizatornia) i 2 piętra budynku – związane z planami uruchomienia 5-salowego Bloku Operacyjnego oraz Pracowni Endoskopowej, w oparciu o uaktualniony przez Inwestora program funkcjonalny poszczególnych jednostek. Wiąże się to z koniecznością przeprojektowania prawej (wschodniej) części kondygnacji parteru oraz całej kondygnacji 2 piętra w stosunku do zatwierdzonego Projektu Budowlanego – co pociąga za sobą konieczność uzyskania zmiany pozwolenia na budowę w przedmiotowym zakresie.

Ze względu na konieczność uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej części budynku stanowiącej co najmniej jedną strefę pożarową – ze względów praktycznych podzielono istniejącą strefę pożarową nr 2 na dwie odrębne strefy: nr 2 obejmującą parter oraz nr 2A obejmującą 1 piętro.

#### **C. ZESTAWIENIE DANYCH LICZBOWYCH**

1. Kubatura budynku ogółem:	39.374,1 m <sup>3</sup>
2. Kubatura objęta opracowaniem:	12.370,4 m <sup>3</sup>
w tym:	
- kubatura pomieszczeń technicznych w piwnicy	2.202,4 m <sup>3</sup>
- kubatura parteru (w zakresie CS)	2.147,0 m <sup>3</sup>
- kubatura 2 piętra (w pełnym zakresie)	8.021,0 m <sup>3</sup>
3. Powierzchnia netto pomieszczeń (objętych opracowaniem)	2.719,97 m <sup>2</sup>
w tym:	
- powierzchnia użytkowa	1.393,34 m <sup>2</sup>
- powierzchnia usługowa (pom. techniczne)	654,03 m <sup>2</sup>
- powierzchnia ruchu	672,60 m <sup>2</sup>

#### **D. STAN ISTNIEJĄCY**

Budynek jest w pełni zrealizowany w zakresie stanu surowego zamkniętego – w pełnym zakresie instalacyjnym i wykończeniowym zostały natomiast zrealizowane i uruchomione jego poszczególne fragmenty, w tym m.in.:

- pomieszczenia techniczne i socjalne w piwnicach budynku (bez pełnego wyposażenia instalacyjnego maszynowni wentylacji i klimatyzacji – w zakresie niezrealizowanych zespołów funkcjonalnych oraz bez wykończenia maszynowni nr 01.3b);
- ciągi komunikacji pionowej budynku (klatki schodowe, dźwigi osobowe, małe dźwigi towarowe);

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- pomieszczenia zespołu diagnostyki obrazowej – w zachodniej części kondygnacji I piętra budynku, wraz z połączeniem z istniejącym pawilonem głównym Szpitala.
- Pomieszczenie maszynowni w piwnicach 01.3b jest zrealizowane w stanie surowym zamkniętym – bez wykonania warstw konstrukcyjnych posadzki i innych robót wykończeniowych (realizacja prac wykończeniowych jest przedmiotem odrębnego zadania – ujęto je w opracowaniu dotyczącym OAiT).

Wschodnia część parteru, w której przewiduje się uruchomienie Centralnej Sterylizatorni oraz cała kondygnacja 2 piętra, w których przewiduje się uruchomienie Bloku Operacyjnego i Pracowni Endoskopowej, są zrealizowane w stanie surowym zamkniętym, bez wykonania ścianek działowych i warstw konstrukcyjnych posadzki. Przez kondygnacje są przepuszczone pionowe instalacyjne, wraz z wykonaniem odejść poziomych dla włączenia instalacji obsługujących jednostki funkcjonalne objęte niniejszym opracowaniem.

## **E. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA BUDYNKU**

### **E.1. Forma architektoniczna**

**Projektowany zakres zmian funkcjonalnych w obrębie kondygnacji nie wpływa na zewnętrzną formę architektoniczną obiektu, zgodną z projektem podstawowym z września 2004 r.**

### **E.2. Rozwiązania funkcjonalne**

**Sterylizatornia centralna** zlokalizowana została w poziomie parteru, połączona małymi dźwigami towarowymi (brudnymi i czystym) bezpośrednio z zespołami funkcjonalnymi I, II i III piętra.

W ramach Sterylizatorni przewidziano ciąg pomieszczeń technologicznych: strefy brudnej (mycia i dezynfekcji), strefy czystej (pakietowania) i strefy sterylnej oraz zespół pomieszczeń administracyjno-socjalnych.

**UWAGA:** w obrębie Sterylizatorni Centralnej przewiduje się docelowo montaż dodatkowych urządzeń – automatycznej myjni wózków oraz wytwornicy pary dla nowych sterylizatorów. Na obecnym etapie zostaną dla nich wykonane jedynie podejścia instalacyjne; istniejące sterylizatory przewidziane do zabudowania będą zasilane z centralnej instalacji pary technologicznej, natomiast wózki będą myte i suszone ręcznie.

**Blok Operacyjny** usytuowany w poziomie II piętra, posiada bezpośredni dostęp do Oddziału Chirurgicznego i Ortopedycznego zlokalizowanego na tym samym poziomie w budynku głównym Szpitala. W projekcie przyjęto 5-salowy blok operacyjny z wydzielonym zespołem sali o wysokiej aseptryce.

W rozwiązaniu – poprzez zastosowanie systemu dwukorytarzowego – przyjęto maksymalną separację ruchu pacjentów i materiałów operacyjnych. Do bloku operacyjnego pacjenci wprowadzani są przez służbę i poprzez pomieszczenia przygotowawcze trafiają na sale operacyjne. Po zabiegu pacjent jest wyprowadzany odrębnym, czystym korytarzem bezpośrednio na salę nadzoru poznieczuleniowego (jedynie w odniesieniu do sali operacyjnej nr 5 pacjent po zabiegu jest wyprowadzany tą samą drogą – co jest zgodnie z obowiązującymi przepisami), lub dalej – poza obręb Bloku Operacyjnego. Rozwiązanie to minimalizuje ryzyko ewentualnego pojawienia się zakażeń krzyżowych.

Materiały sterylne trafiają na Blok Operacyjny ze sterylizatorni dźwigiem towarowym bezpośrednio do pomieszczenia instrumentarium oraz magazynu czystego. Pozostałe materiały i leki będą trafiały na Blok Operacyjny poprzez służbę pacjentów (co jest zgodnie z

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

obowiązującymi przepisami). Natomiast materiały pooperacyjne prosto z sal operacyjnych poprzez pomieszczenia dezynfekcji wstępnej i dźwigi brudne są ekspediovane bezpośrednio do części brudnej w sterylizatorni.

Personel lekarski i pielęgniarski będzie wchodził na blok operacyjny poprzez dwie śluzy szatniowe.

**Pracownia Endoskopowa** została usytuowana w poziomie II piętra, w bezpośrednim sąsiedztwie Bloku Operacyjnego.

W Pracowni przewidziano lokalizację następujących sal diagnostyczno-zabiegowych: ERCP, kolonoskopii oraz gastroskopii. Sale te posiadają bezpośrednie połączenie z pomieszczeniem myjni endoskopów.

Układ funkcjonalny Pracowni został zaprojektowany w oparciu o przestrzeń kondygnacji przewidzianą pierwotnie dla sal operacyjnych – co pociągnęło za sobą dość istotne zwiększenie powierzchni komunikacyjnej w stosunku do rzeczywistych potrzeb.

#### **F. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE STANU SUROWEGO**

**Przewidywany zakres zmian funkcjonalno-przestrzennych nie wymaga ingerencji w wykonane elementy głównej konstrukcji nośnej budynku.**

1. Ściany działowe projektowane z płyt gipsowo-kartonowych (w tym również uzupełnienie jednostronnie opłytych ścian od strony pomieszczeń diagnostyki obrazowej oraz zabudowy wzmocnień konstrukcyjnych dla przyborów sanitarnych):
  - a) wszystkie ściany obustronnie obłożone podwójną płytą gipsowo-kartonową zwykłą (dla pomieszczeń suchych), lub wodoodporną (dla pomieszczeń mokrych – łazienek, węzłów sanitarnych, pomieszczeń mycia i dezynfekcji sprzętu) o grubości 2x1,25 cm; w obrębie kabin natryskowych jako warstwę zewnętrzną stosować płyty włókno-cementowe;
  - b) konstrukcja nośna ścian z kształowników stalowych o szerokości 100 mm, dla ścian o grubości 15 cm – pojedyncza, dla ścian poszerzonych do 40 cm – podwójna w rozstawie 15 cm;
  - c) wszystkie obrzeża otworów drzwiowych należy wzmacniać podwójnymi profilami nośnymi kotwionymi w posadzce (warstwie podkładowej) i stropie;
  - d) wewnątrz ścian wykonać izolację akustyczną – płyty z wełny mineralnej o grubości 7 cm;
  - e) od strony pomieszczeń mokrych pod płytami gipsowo-kartonowymi wykonać paroizolację z folii PE;
  - f) obrzeża otworów drzwiowych wzmocnić konstrukcyjnymi profilami drzwiowymi;
  - g) zastosować wzmocnienie konstrukcji ścianek w miejscu montażu urządzeń sanitarnych i wyposażenia medycznego;
  - h) w salach operacyjnych nr 1, 2, 3 i 4 oraz w sali ERCP (pom. nr 2.16) pod płytami gipsowo-kartonowymi należy wykonać warstwę ochrony radiologicznej zgodnie z ustaleniami odrębnego „Projektu ochrony radiologicznej” – blacha ołowiana o grubości ok. 1,0 mm.**
2. Obudowy szachtów instalacyjnych i kanałów wentylacyjnych – z płyt gipsowo-kartonowych grubości 2x1,25 cm, mocowanych na profilach stalowych s = 75 mm. Dla szachtów wodno-kanalizacyjnych stosować płyty wodoodporne.
3. Drzwiczki rewizyjne do zaworów, mieszaczy itp. malowane proszkowo z zamkiem, zapewniające wygodny dostęp do instalacji.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

4. Po zainstalowaniu w szachtach wentylacyjnych kanałów wentylacji mechanicznej – otwory montażowe należy zamurować bloczkami silikatowymi drażnionymi o grubości 18 cm.
5. Po wykonaniu instalacji wszystkie przejścia instalacyjne przez elementy konstrukcyjne należy zabetonować, wykonując zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji – zgodnie z wytycznymi w projektach branżowych.

#### **G. ROBOTY BUDOWLANE W OBRĘBIE BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO („C”)**

**Uwaga: wszystkie roboty budowlane w obrębie budynku istniejącego należy prowadzić w sposób zapewniający jego bezpieczne użytkowanie – w ścisłej współpracy z nadzorem autorskim.**

1. Nowe otwory w ścianach konstrukcyjnych – po wykonaniu nadproży z belek stalowych (zgodnie z Projektem Budowlanym podstawowym) wyciąć mechanicznie w celu uzyskania gładkich krawędzi.
2. Istniejące okno zdemontować
3. Ścianki podparapetowe istniejących okien w miejscach projektowanych przejść komunikacyjnych wyciąć mechanicznie w celu uzyskania gładkich krawędzi.
4. Ścianę działową w obrębie II piętra (wydzielającą ciąg komunikacyjny) wykonać z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z wytycznymi szczegółowymi w poprzednim rozdziale.
5. Roboty wykończeniowe w obrębie przeprojektowanych pomieszczeń budynku istniejącego – zgodnie z opisem w części zasadniczej opracowania.

#### **H. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE**

**Uwaga: wszystkie materiały wykorzystane do wykończenia wnętrz muszą posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w obiektach Służby Zdrowia.**

##### **I. Posadzki**

Posadzki należy wykonywać zgodnie z poniższymi uwagami oraz opisami na rzutach i przekrojach. Wszystkie posadzki należy wykonywać jako pływające.

Dla posadzek z kratką odwadniającą należy wykonać spadki kopertowe 0,5% na odległości 1,0 m wokół kratki.

Izolacje przeciwwodne w pomieszczeniach mokrych dopuszczone do stosowania w służbie zdrowia oraz zapewniające trwałość połączenia ze ściankami działowymi.

Dla natrysków w łazienkach pacjentów i w węzłach sanitarnych personelu należy wykonać spadki kopertowe jak wyżej – w obrysie 90/90 cm, z dodatkowym ich obniżeniem o 0,5 cm w stosunku do posadzki otaczającej.

Przy posadzkach wykonać cokoliki na wysokość 10 cm z tego samego materiału. Dla cokolików z wywiniętego PCV w narożnikach należy stosować podkładki wyokrąglające.

1. **P8** (na stropach międzypiętrowych, z izolacją przeciwwilgociową) – Pomieszczenie mycia i dezynfekcji, brudowniki, pomieszczenia techniczne sterylizatorni, pomieszczenia sanitarne i gospodarcze – płytki ceramiczne „gres”, klejone do podłoża klejem elastycznym; spoiny nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych.
2. **P7** (na stropie międzypiętrowym, bez izolacji przeciwwilgociowej) – Pomieszczenie centrali gazów medycznych, komunikacja ogólna na parterze – płytki ceramiczne „gres”,

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

klejone do podłoża klejem elastycznym; spoiny nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych.

3. **P6** – Sale operacyjne, pomieszczenia przygotowania pacjenta i lekarzy, sala nadzoru poznieczuleniewego – wykładzina antyelektrostatyczna PCV klejona do podłoża, z instalacją uziemiającą (pas taśmy miedzianej wokół pomieszczenia), klejonej na klej przewodzący.
4. **P5** – Pozostałe pomieszczenia użytkowe – wykładzina homogeniczna PCV (rulon), bezkierunkowa, grupa ścieralności P, klejona do podłoża.
5. **P5/R, P6/R** – W salach operacyjnych nr 1, 2, 3 i 4 oraz w sali ERCP (pom. nr 2.16) pod warstwą styropianu na płycie stropowej należy wykonać warstwę ochrony radiologicznej zgodnie z ustaleniami odrębnego „Projektu ochrony radiologicznej” – blacha ołowiana o grubości ok. 0,5 mm.

## **II. Tynki**

1. Ściany żelbetowe i murowane (za wyjątkiem części przewidzianych do położenia okładzin ceramicznych) – tynk gipsowy 0,5 cm.
2. Na ścianach z płyt gipsowo-kartonowych wykonać szpachlowanie gipsowe spoin pomiędzy płytami oraz warstwę wyrównującą wygląd całej powierzchni (szpachlowanej i nieszpachlowanej).
3. W pomieszczeniach wilgotnych przed położeniem okładzin ściennych wykonać powierzchniową impregnację przeciwwilgociową ścian.

## **III. Wykończenie ścian**

1. **Sw 2** – Sale operacyjne, pomieszczenia przygotowania pacjenta i lekarzy, sala nadzoru poznieczuleniewego, sale diagnostyczne pracowni endoskopowej, strefa czysta i sterylna Sterylizatorni Centralnej – na całej wysokości pomieszczenia winylowa okleina ścienna, odporna na zmywanie i działanie środków dezynfekcyjnych (bez efektu odbarwienia), dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach szpitalnych o najwyższych wymaganiach higienicznych (okleina z dodatkiem środka powstrzymującego rozwój mikroorganizmów, zapobiegającego rozwojowi bakterii oraz eliminującego grzyby i pleśń, z zewnętrzną powłoką zabezpieczającą przed działaniem chemikaliów i rozpuszczalników oraz oferującą dodatkową ochronę przed zabrudzeniami, bakteriami i przebarwieniami powodowanymi przez światło i powietrze). W pomieszczeniach technologicznych sterylizatorni bez sufitów podwieszanych – malowanie farbami na bazie żywic akrylowo-kopolimerowych.
2. **Sw 3** – Pomieszczenie mycia i dezynfekcji, brudowniki, magazyn brudny, pomieszczenia higieniczno-sanitarne, pomieszczenia gospodarcze – okładzina z płytek ceramicznych do wysokości 2,05 m klejona, spoiny nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych. Wykończenie krawędzi wypukłych okładzin z wyokrąglonych listew PCV (ćwierćwałek). Powyżej okładzin ceramicznych, w tym również sufity z płyt gipsowo-kartonowych – malowanie farbami na bazie żywic akrylowo-kopolimerowych.
3. **Sw 5** – Pomieszczenia techniczne – malowanie ścian i sufitów farbami zmywalnymi na bazie żywic kopolimerowych.
4. **Sw 6** – Pozostałe pomieszczenia użytkowe – na całej wysokości pomieszczenia malowanie farbami na bazie żywic akrylowo-kopolimerowych.
5. **Sw 8** – Ciągi komunikacji poziomej – na ścianach lamperie do wysokości 1,60 m malowane farbami na bazie żywic akrylowo-kopolimerowych. Powyżej lamperii – malowanie farbami akrylowymi.



**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

6. Wokół przyborów sanitarnych w pomieszczeniach bez okładzin ceramicznych wykonać fartuchy z płytek do wysokości 1,60 m sięgające 60 cm na boki poza obrys przyboru.
7. W korytarzach, służbie wjazdowej pacjentów, w gabinetach diagnostycznych endoskopii oraz w pokoju wybudzeniowo-wypoczynkowym endoskopii należy wykonać elementy zabezpieczające ściany i narożniki przed uszkodzeniem mechanicznym wywołanym uderzeniem przewożonych łóżek i wózków. Należy zastosować rozwiązania systemowe – dopuszczone do stosowania w obiektach służby zdrowia. Zabezpieczenie ścian poprzez naklejenie listew winylowych, teksturowanych, barwionych w masie:
  - a) listwa o szerokości 10 cm, grubości 2 mm, dół listwy 2 cm nad cokolikiem posadzki (10 cm nad posadzką);
  - b) listwa o szerokości 30 cm, grubości 2 mm, dół listwy 40 cm nad posadzką;
  - c) dodatkowo w komunikacji dostępnej dla pacjentów chodzących – nr 2.11 (za wyjątkiem odcinka pomiędzy osiami 3-5), 2.11A i 2.32 należy przewidzieć poręcz pomocniczą na wysokości 90 cm nad posadzką.
8. We wszystkich pomieszczeniach zabezpieczonych wg rozwiązania powyżej, na wypukłe narożniki ścian należy nakleić od poziomu cokolika posadzki zabezpieczające narożniki winylowe teksturowane, barwione w masie, o długości 150 cm i szerokości 7 cm – kolorystyka identyczna z listwami zabezpieczającymi ściany.

#### **IV. Sufity podwieszone i obudowy**

1. **SK60/60-4** – W pomieszczeniach o najwyższych wymaganiach sanitarnych (klasy czystości ISO 3) typu: sale operacyjne, pomieszczenia przygotowania lekarzy i pacjentów – sufity kasetonowe metalowe gładkie, bez perforacji, z wkładem akustycznym, malowane proszkowo z dodatkową warstwą farby o właściwościach antybakteryjnych, wymiar modułowy kasetonów 60x60 cm typu „Clip-in”. Obrzeża płyt – proste. Konstrukcja widoczna, do zastosowań w pomieszczeniach czystych. Na profilach nośnych należy stosować systemowe taśmy uszczelniające. Płyty mocować do profili nośnych klipsami dociskowymi. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie sufitów po obwodzie pomieszczenia, wokół opraw oświetleniowych oraz wokół urządzeń wbudowanych w sufit.
2. **SK60/60-3** – W pomieszczeniach o wysokich wymaganiach sanitarnych (klasy czystości ISO 5) typu: sala nadzoru poznieczuleniowego, gabinety diagnostyczne endoskopii, pomieszczenie mycia i dezynfekcji sprzętu medycznego, pomieszczenia technologiczne Sterylizatorni Centralnej – sufity kasetonowe ze sprasowanej wełny mineralnej gładkie, bez perforacji, pokryte warstwą farby o właściwościach antybakteryjnych, wymiar modułowy kasetonów 60x60 cm. Obrzeża płyt – proste. Konstrukcja widoczna, do zastosowań w pomieszczeniach czystych. Płyty mocować do profili nośnych klipsami dociskowymi. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie sufitów po obwodzie pomieszczenia i wokół opraw oświetleniowych.
3. **SK60/60-2** – W pomieszczeniach narażonych na oddziaływanie wilgoci – sufity kasetonowe ze sprasowanej wełny mineralnej o wysokiej gęstości gładkie, o powierzchni zmywalnej, o delikatnej perforacji, wymiar modułowy kasetonów 60x60 cm – dopuszczone do stosowania w pomieszczeniach o dużej wilgotności. Obrzeża płyt – proste. Konstrukcja widoczna, w pomieszczeniach węzłów sanitarnych z natryskami należy stosować system konstrukcyjny odporny na korozję.
4. **SK60/60-1** – Pozostałe sufity kasetonowe – płyty gładkie, bez perforacji, wymiar modułowy kasetonów 60x60 cm. Obrzeża płyt – proste. Konstrukcja widoczna.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STAŁOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

5. **SGK-1** – W bezokiennych, małych pomieszczeniach pomocniczych wykonać stropy podwieszone z płyty gipsowo-kartonowej zwykłej gr. 1,25 cm na stelażu z profili stalowych, styki płyt szpachlowane.
6. **SGK-2** – W bezokiennych, małych pomieszczeniach sanitarnych wykonać stropy podwieszone z płyty gipsowo-kartonowej wodoodpornej gr. 1,25 cm na stelażu z profili stalowych.
7. Półki i ścianki instalacyjne w pomieszczeniach sanitarnych (stelaże do zawieszenia misek ustępowych i umywalek) obudować płytą gipsowo-kartonową wodoodporną gr. 2x1,25 cm na stelażu z profili stalowych.
8. Instalacje nie prowadzone w brzdach ściennych i poza obrysem sufitów podwieszonych należy obudować płytą gipsowo-kartonową gr. 1,25 cm na stelażu stalowym – w szczególności dotyczy to obudowy kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach technologicznych sterylizatorni, w których ze względu na wysokość kondygnacji nie można wykonać pełnych sufitów podwieszanych).

**V.     Stolarka i ślusarka otworowa**

Dla pomieszczeń należy przewidzieć system kontroli dostępu: wszystkie drzwi do pomieszczeń dostępnych z komunikacji z wyjątkiem pomieszczeń przewidzianych dla pacjentów, sanitariatów, brudownika wyposażone w elektromagnetyczny zamek otwierany kartą chipową. System ma być kompatybilny z istniejącym w Szpitalu.

1. **DD** – Drzwi wewnątrzlokalowe ze skrzydłem drzwiowym przylgowym, w kolorze białym.
  - a) Drzwi z komunikacji ogólnej do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych – wyposażone w samozamykacze.
  - b) Przeszklenia drzwi ze szkła ornamentowego hartowanego bezpiecznego w klasie min. P2.
  - c) W dolnej części skrzydła drzwiowego kontaktowe kratki wentylacyjne – zgodnie z wymaganiami przepisów i wytycznych w projekcie wentylacji.
  - d) Skrzydła drzwi zabezpieczyć przed uszkodzeniami poprzez dwustronnie zamocowaną taśmę akrylowo-wynylową o szerokości 30 cm – identyczną, jak dla zabezpieczeń ścian.
  - e) Ościeżnice regulowane systemowe stalowe z 3 zawiasami.
  - f) Wszystkie drzwi rozwierane należy montować w sposób umożliwiający ich wyłożenie na ścianę (kąt otwarcia większy niż 90°) – w celu zapewnienia minimalnej wymaganej szerokości drogi ewakuacyjnej na korytarzach po ich otwarciu. W posadzce należy stosować odbojniki zabezpieczające przed uderzeniem klamki o ścianę, usytuowane poza obrysem głównej przestrzeni komunikacyjnej.
  - g) Wszystkie drzwi zamykane na wkładkę patentową; drzwi do pomieszczeń sanitarnych wyposażone dodatkową w gałkę we wkładce od strony wewnętrznej.
2. **DPD** – Drzwi wewnątrzlokalowe ze skrzydłem drzwiowym przesuwным wykonywać w wersji naściennej. Rozwiązanie technologiczne szyn jezdnych musi umożliwiać ich łatwą dezynfekcję. Dla drzwi **DPD/R** przyjąć **warstwę ochrony radiologicznej zgodnie z ustaleniami odrębnego „Projektu ochrony radiologicznej” – blacha ołowiana o grubości ok. 1,0 mm.**
3. **DP** – Drzwi korytarzowe o określonej odporności ogniowej powinny posiadać stosowne atesty Zakładu Badań Ogniowych ITB.
  - a) Drzwi ognioodporne wykonać jako profilowe (profile stalowe, lub aluminiowe) malowane lakierem proszkowym w kolorze białym, przeszklone szkłem ognioodpornym (z wypełnieniem blendowym w dolnej części drzwi).

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- b) Drzwi ognioodporne należy wyposażyć w samozamykacze, w drzwiach dwuskrzydłowych – na skrzydle czynnym (skrzydło bierne blokowane).
4. **DS** – Drzwi korytarzowe dymoszczelne powinny posiadać stosowne atesty Zakładu Badań Ogniwych ITB.
- a) Drzwi dymoszczelne wykonać jako profilowe (profile stalowe, lub aluminiowe) malowane lakierem proszkowym w kolorze białym, przeszklone szkłem bezpiecznym (z wypełnieniem blendowym w dolnej części drzwi).
- b) Drzwi dymoszczelne należy wyposażyć w samozamykacze, w drzwiach dwuskrzydłowych – na skrzydle czynnym (skrzydło bierne blokowane).
5. **DA** – Drzwi aluminiowe wewnętrzne:
- a) Profile aluminiowe zimne w kolorze białym.
- b) Szklenie szybą bezpieczną (hartowaną, lub laminowaną).
- c) Pola nieprzeźroczyste wypełnić blendą ze sztywnej pianki poliuretanowej z obustronną okładziną aluminiową w kolorze białym.
- d) Drzwi wyposażyć w samozamykacze (dla drzwi dwuskrzydłowych – na skrzydle czynnym, wąskie skrzydło bierne blokowane) pozwalające na chwilowe przyblokowanie w pozycji otwartej na czas przejazdu łóżka, lub wózka transportowego (np. funkcja opóźniająca w samozamykaczu).
6. **DPS** – Drzwi przesuwne stalowe:
- a) Drzwi przesuwane automatyczne ze stali szlachetnej.
- b) Wykonanie skrzydła drzwi z rdzenia z płyty wiórowej, obustronnie pokrytego stalą szlachetną szlifowaną. W skrzydłach drzwiowych okna obserwacyjne z szyby hartowanej (ESG). Na skrzydłach montować obustronne pochwyty rurowe ze stali szlachetnej.
- c) Ościeżnice ze stali szlachetnej szlifowanej, z profilem zamykającym.
- d) Rozwiązanie systemu napędu i szyny jezdnej powinno pozwalać na jego łatwą dezynfekcję.
- e) Uruchamianie drzwi podwójne – przyciskami sterowniczymi oraz listwą uderzeniową montowaną na ościeżnicy.
- f) W automatyce drzwi należy przewidzieć systemy zabezpieczające przed przypadkowym przytrzaśnięciem osoby przechodzącej przez skrzydło drzwiowe. Napęd drzwi należy podłączyć do instalacji SAP, zapewniającej odblokowanie i samoczynne otwarcie drzwi w przypadku zaniku napięcia w sieci.
- g) Dla drzwi **DPS/R** przyjąć **warstwę ochrony radiologicznej na skrzydle drzwi zgodnie z ustaleniami odrębnego „Projektu ochrony radiologicznej” – blacha ołowiana o grubości ok. 1,0 mm oraz przeszklenie ze szyby ołowiowej o równoważniku ołowiu ok. 1,0 mm.**
7. **OSP** – Przeszklenia wewnętrzne o określonej odporności ogniowej wykonać jako profilowe (profile stalowe, lub aluminiowe) malowane lakierem proszkowym w kolorze białym, przeszklone szkłem ognioodpornym; powinny posiadać stosowne atesty Zakładu Badań Ogniwych ITB.
8. **OAP** – Okna podawcze oraz okna podawcze zintegrowane z przepustem dla wózków (zgodnie z wyróżnikiem graficznym na rysunkach):
- a) Wykonanie z profili ze stali szlachetnej kwasoodpornej.
- b) Szklenie okien szybą bezpieczną (hartowaną, lub laminowaną).
- c) Skrzydła drzwi przepustów dla wózków z rdzenia z płyty wiórowej, obustronnie pokrytego stalą szlachetną szlifowaną.
- d) Okna podawcze **OAPP** wbudowane w ściany będące obudowami dróg ewakuacyjnych należy wykonać jako ognioodporne EI-30

- e) Dla okien podawczych OAP/R przyjąć **warstwę ochrony radiologicznej zgodnie z ustaleniami odrębnego „Projektu ochrony radiologicznej”** – na skrzydle drzwi przepustu dla wózków blacha ołowiana o grubości ok. 1,0 mm oraz przeszklenie ze szyby ołowiowej o równoważniku ołowiu ok. 1,0 mm.
9. Pomędzy strefą brudną i strefą czystą sterylizatorni należy zainstalować dwustronnie zamykany przepust z drzwiczkami przeszklonymi 75x75x75 cm.
10. Wokół pomieszczenia rejestracji nr 2.21 należy zainstalować opuszczane elektrycznie żaluzje o odporności ogniowej EI-30. Napęd żaluzji należy wpiąć do instalacji SAP w celu zapewnienia jej automatycznego zamknięcia w przypadku alarmu pożarowego.
11. Dla drzwi szybowych dźwigów szpitalnych W1, W2, W3, W4, W5, W7 i W8 należy zweryfikować ich rzeczywistą odporność ogniową. W przypadku braku potwierdzenia wymaganej odporności ogniowej – w celu wydzielenia strefy pożarowej drzwi szybowe w obrębie 2 piętra, piwnic i 3-4 piętra należy wymienić na drzwi EI-60. Szyby dźwigów będą włączone do strefy pożarowej nr 2 – parter (w wypadku alarmu pożarowego dźwigi zjeżdżają na poziom parteru i pozostają z otwartymi drzwiami).

#### **VI. Ścianki działowe kabin sanitarnych**

1. Kabin systemowe.
2. Wysokość ścianek 2,10 m, prześwit dolny 0,15 m.
3. Ścianki z płyt laminatowych grubości 10 mm (kolorystyka laminatu wg uzgodnień na etapie nadzoru autorskiego).
4. Okucia ścianek aluminiowe malowane lakierem proszkowym, podpory regulowane mosiężne – lakierowane.
5. W kabinach natryskowych w węzłach sanitarnych zamontować prowadnice do zasłonek prysznicowych.

#### **VII. Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych**

W w.c. dla osób niepełnosprawnych (2.33) przy misce ustępowej i umywalce należy zamontować uchwyty pomocnicze dla osób niepełnosprawnych. W ściankach gipsowo-kartonowych na wysokości mocowania uchwytów należy wbudować profile wzmacniające.

Ponadto w łazienkach (2.12A, 2.20A, 2.22A) oraz w kabinach natryskowych węzłów sanitarnych personelu (0.76, 2.36, 2.37) przy natryskach należy podwiesić do stropu prowadnice dla zasłonek natryskowych.

Należy stosować atestowane wyroby systemowe:

- produkty z rdzeniem ze stali szlachetnej nierdzewnej (polerowanej);
- średnica drążków 33 mm;
- gładkie powierzchnie ułatwiające czyszczenie;
- obciążenie uchwytów ściennych 100 kg z góry i 35 kg z boku;
- obciążenie ławeczki prysznicowej do 150 kg.

W łazienkach personelu (oprócz wymienionych powyżej) zastosować kabiny prysznicowe z brodzikiem prostokątnym.

## **I. WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE BUDYNKU**

Szczegółowe wyposażenie technologiczne budynku jest przedmiotem odrębnego opracowania „Projekt technologii medycznej”. Na rzutach wrysowano podstawowe elementy wyposażenia technologicznego wymagających montażu oraz dokonania przyłączy instalacyjnych, takich jak:

- przybory sanitarne;
- sterylizatory i myjki;
- elektromedyczne jednostki zasilające;
- lampy zabiegowe itp.

oraz elementy limitujące określenie wymiarów gabarytowych pomieszczeń ze względu na wymagania przepisów BHP oraz technologię podstawowych pomieszczeń funkcjonalnych, takie jak:

- stoły zabiegowe;
- łóżka w salach chorych;
- lady recepcyjne itp.

## **J. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY „PRAWO BUDOWLANE”, W TYM UDOSTĘPNIENIE BUDYNKU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

W mocy pozostają ustalenia w „Projekcie Architektoniczno – Budowlanym” zatwierdzonym Decyzją o pozwoleniu na budowę nr 185/2004 z dnia 26.11.2004 r.

## **K. ANEKS PRZEDSIĘWZIĘĆ PRZECIWPOŻAROWYCH**

Wprowadzone zmiany funkcjonalne nie mają istotnego wpływu na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej, ustalonych w „Projekcie Architektoniczno – Budowlanym” zatwierdzonym Decyzją o pozwoleniu na budowę nr 185/2004 z dnia 26.11.2004 r. – podstawowe warunki ochrony przeciwpożarowej określone w tym projekcie (m.in. dotyczące odporności pożarowej budynku, stref i oddzielení pożarowych, warunków ewakuacji ze stref pożarowych nie objętych opracowaniem, zabezpieczeń p-poż. instalacji, dróg pożarowych i zewnętrznego zaopatrzenia w wodę do gaszenia pożaru) pozostają aktualne.

Przedstawione poniżej zapisy odnoszą się do strefy pożarowej nr 2 obejmującej parter budynku (wydzielonej ze strefy nr 2 wg opracowania pierwotnego), w której zlokalizowane są pomieszczenia Centralnej Sterylizatorni oraz do strefy pożarowej nr 3 obejmującej 2 piętro budynku, w której zlokalizowane są pomieszczenia Bloku Operacyjnego i Pracowni Endoskopowej – będące przedmiotem opracowania Projektu Budowlanego zamiennego. W niniejszym opracowaniu wprowadza się korekty w zakresie instalacji SAP – w celu dostosowania jej do zmienionego układu funkcjonalnego pomieszczeń.

Pozostałe jednostki funkcjonalne strefy pożarowej zlokalizowane w zachodniej części parteru są zrealizowane w oparciu o wcześniejsze projekty budowlane (podstawowy i zamienny) oraz są użytkowane na podstawie odrębnych decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

1. Charakterystyczne wielkości liczbowe budynku:
  - a) powierzchnia netto pomieszczeń ogółem (w całym budynku) – ok. 9.100,0 m<sup>2</sup>;
  - b) wysokość budynku 18,10 m od poziomu terenu przy wyjściach ewakuacyjnych do wierzchu ocieplenia stropodachu – 6 kondygnacji (w tym 1 kondygnacja podziemna); budynek zalicza się do średniowysokich (SW).
2. Odległość od budynków sąsiadujących wynosi nie mniej, niż 12,0 m; ściana południowa istniejącej parterowej przewiązki komunikacyjnej w odległości 6,5 m stanowi oddzielenie pożarowe – REI-120 z wypełnieniem naświetli pustakami szklanymi EI-60 (do 10%).
3. Kategoria zagrożenia ludzi dla strefy pożarowej objętej projektem:
  - a) strefa nr 2 (parter) – ZL III;
  - b) strefa nr 3 (2 piętro) – ZL II.
4. Maksymalna ilość osób przebywających jednocześnie w obrębie stref pożarowych objętych projektem może wynosić:
  - a) strefa nr 2 (parter) – ok. 80 osób;
  - b) strefa nr 3 (2 piętro) – ok. 50 osób.
5. Wymagana klasa odporności ogniowej budynku – „B”. Wszystkie zastosowane w obiekcie podstawowe elementy konstrukcyjne spełniają wymagania określające minimalną odporność ogniową elementów budowlanych określone w § 216 Rozporządzenia.
6. Ustalono następujący podział budynku na strefy pożarowe (wg projektu podstawowego):
  - a) Strefa nr 1 – piwnice budynku;
  - b) Strefa nr 2 – parter i I piętro;
  - c) Strefa nr 3 – II piętro;
  - d) Strefa nr 4 – III i IV piętro.

Ze uwagi na konieczność uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej części budynku stanowiącej co najmniej jedną strefę pożarową – ze względów praktycznych podzielono istniejącą strefę pożarową nr 2 na dwie odrębne strefy: nr 2 obejmującą parter (objętą opracowaniem) oraz nr 2A obejmującą 1 piętro.
7. Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynków ZL II średniowysokich wynosząca 3.500 m<sup>2</sup> (dla kondygnacji podziemnej 1.750 m<sup>2</sup>) nie została przekroczona:
  - a) Strefa nr 2 – obejmująca parter – posiada powierzchnię łączną ok. 1.420 m<sup>2</sup>;
  - b) Strefa nr 3 – obejmująca 2 piętro – posiada powierzchnię łączną ok. 1.390 m<sup>2</sup>.
8. Istniejące oddzielenia pożarowe posiadają odporność ogniową REI-120 dla ścian, REI-60 dla stropów oraz EI-60 dla otworów drzwiowych.

Drzwi szybowe wind osobowych i towarowych w obrębie 2 piętra będą posiadały klasę odporności ogniowej EI-60. Szyby dźwigów będą włączone do strefy pożarowej nr 2 – parter (w wypadku alarmu pożarowego dźwigi zjeżdżają na poziom parteru i pozostają z otwartymi drzwiami).

Przepusty instalacyjne przez stropy zostaną wykonane w klasie odporności ogniowej EI-60 (w tym klapy pożarowe na kanałach wentylacji mechanicznej i klimatyzacji uruchamiane sygnałem z instalacji SAP).

Pionowe odcinki kanałów wentylacyjnych przechodzące przez strefy pożarowe przez nieobsługiwane zostaną obudowane w klasie odporności ogniowej EIS-120.

Szachty wentylacyjne (włączone do strefy pożarowej nr 1) są wydzielone ścianami REI-120. Wyjścia kanałów wentylacyjnych z szachtów będą posiadały klapy pożarowe o odporności ogniowej EIS-120.
9. Klatki schodowe w obrębie budynku są obudowane ścianami EI-60 i oddzielone od poziomych dróg ewakuacyjnych drzwiami o odporności ogniowej EI-30.

Ściany szybów dźwigów posiadają odporność ogniową EI-120, a drzwi szybowe EI-60.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

10. Z obydwu kondygnacji zapewniono możliwość wyjścia do innej strefy pożarowej zlokalizowanych na tej samej kondygnacji – poprzez łącznik w kierunku budynku „C”, a z parteru – również bezpośrednio na zewnątrz budynku.
11. Warunki ewakuacji ze stref pożarowych objętych projektem:
  - a) ze wszystkich pomieszczeń (lub zespołów pomieszczeń, dla których ustalono łączną długość przejść ewakuacyjnych) zapewniono:
    - w strefie ZL II po dwa dojścia ewakuacyjne do drzwi ewakuacyjnych prowadzących na obudowaną klatkę schodową, lub do innej strefy pożarowej, o maksymalnej długości krótszego dojścia nie przekraczającej 40,0 m, lub jedno dojście o długości nie przekraczającej 10,0 m;
    - w strefie ZL III po dwa dojścia ewakuacyjne do drzwi ewakuacyjnych prowadzących na obudowaną klatkę schodową, do innej strefy pożarowej, lub na zewnątrz budynku o maksymalnej długości krótszego dojścia nie przekraczającej 60,0 m, lub jedno dojście o długości nie przekraczającej 20,0 m;
  - b) długości przejść ewakuacyjnych ustalonych łącznie dla zespołów pomieszczeń (pomieszczenia technologiczne Centralnej Sterylizatorni, komory hiperbarycznej oraz Punktu Krwiodawstwa, zespoły pomieszczeń sal operacyjnych, pokoje wypoczynkowe Bloku Operacyjnego połączone strefą wspólną, pomieszczenia diagnostyczne Pracowni Endoskopowej) nie przekraczają długości 40,0 m.
  - c) korytarze stanowiące drogi ewakuacyjne zostały podzielone przegrodami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe, niż 50,0 m.
  - d) drzwi z pomieszczeń służących ewakuacji mają szerokość nie mniejszą niż 0,9 m i wysokość min. 2,0 m;
  - e) drzwi służące ewakuacji prowadzące na zewnątrz budynku mają szerokość nie mniejszą niż 1,4 m i wysokość min. 2,0 m
12. Wymagana szerokość dróg ewakuacyjnych min. 1,4 m jest zachowana, a drzwi pomieszczeń otwierających się na zewnątrz pomieszczenia będą rozwiązane w ten sposób, aby po ich otwarciu skrzydło drzwiowe nie zawężyło przejścia poniżej wymaganej szerokości minimalnej (wyłożenie na ścianę).
13. W obiekcie istnieje instalacja Sygnalizacji Alarmu Pożarowego włączona do centralnej instalacji Szpitala, z monitoringiem do najbliższej komendy straży pożarnej. Projektowane drzwi przesuwne należy podłączyć do w/w instalacji.
14. Wszystkie klatki schodowe posiadają istniejącą instalację oddymiającą.
15. W obrębie budynku zostaną rozmieszczone podręczne środki gaśnicze (gaśnice o masie 2 kg) w ilości 1 szt./150 m<sup>2</sup> powierzchni obiektu.
16. Wewnętrzne zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych – z instalacji hydrantów pożarowych zasilanych z instalacji wodociągowej. Piony użytkowe, nie obsługujące hydrantów zostaną wyposażone w zawory pierwszeństwa uruchamiane z instalacji SAP.
17. W obiekcie jest zastosowane oświetlenie bezpieczeństwa: awaryjne, ewakuacyjne i ewakuacyjne kierunkowe oraz posiada główny wyłącznik pożarowy zasilania.
18. Obiekt posiada dwustronne zasilanie energetyczne z dodatkowym zabezpieczeniem w postaci zasilania awaryjnego z agregatu prądotwórczego.
19. Zewnętrzne zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych – z 2 istniejących hydrantów pożarowych na sieci wodociągowej.
20. Dojazd pożarowy do budynku jest zapewniony istniejącymi drogami wewnętrznymi Szpitala o szerokości min. 4,0 m usytuowanymi w odległości 5-15 m od elewacji i zakończona placem manewrowym o wymiarach 20,0 x 20,0 m. Pomiędzy budynkiem i drogą pożarową nie mogą występować drzewa o wysokości powyżej 3,0 m.

#### **L. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Pozostają w mocy postanowienia zawarte w Informacji dot. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, dołączonych do „Projektu Budowlanego” zatwierdzonego Decyzją o pozwoleniu na budowę nr 185/2004 z dnia 26.11.2004 r., z zastrzeżeniem dodatkowych szczególnych uwarunkowań związanych z realizacją prac budowlanych w funkcjonującym obiekcie szpitalnym:

1. Przy organizacji prac budowlanych należy zwrócić uwagę na zapewnienie stałego, bezpiecznego dostępu do funkcjonujących części istniejących obiektu, w tym dostępu i dojazdu do wyjść ewakuacyjnych oraz zapewnienia dojazdu pożarowego do budynków istniejących.
2. W trakcie wszystkich robót budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie prawidłowego funkcjonowania przebiegających w rejonie prowadzonych prac istniejących instalacji wewnętrznych, a prace związane z przełączeniem przebudowywanych instalacji należy zorganizować w sposób zapewniający bezpieczne funkcjonowanie Szpitala i realizować w porozumieniu z jego służbami technicznymi.
3. Zagrożenia związane z realizacją inwestycji na terenie funkcjonującego szpitala:
  - związane z transportem chorych i ruchem karetek po drogach wewnątrzszpitalnych, sąsiadujących z placem budowy;
  - związane z ryzykiem kontaktu pracowników budowlanych z odpadami medycznymi (pakowanymi w worki koloru czerwonego) oraz odpadami szkodliwymi (pakowanymi w worki koloru żółtego);
  - związane z koniecznością dostępu pracowników do istniejących pomieszczeń, w których może występować promieniowanie jonizacyjne i rentgenowskie.
4. Z uwagi na powyższe – kierownik budowy jest zobowiązany do zapewnienia przeszkolenia pracowników przez służby epidemiologiczne Szpitala.

#### **M. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU**

W związku z art. 36a Prawa Budowlanego projektant dopuszcza następujące nieistotne odstępstwa od niniejszego projektu budowlanego:

- zmianę materiałów ścian działowych, posadzkowych, izolacyjnych, wykończeniowych wewnętrznych itp., pod warunkiem zachowania wymaganych parametrów technicznych tj. wytrzymałości i ciepłochronności oraz posiadania stosownych atestów;
- zmianę rodzaju materiału ślusarki i stolarki okiennej i drzwiowej, pod warunkiem zachowania norm i parametrów oraz posiadania atestów;
- zmiany usytuowania ścianek działowych pomieszczeń, otworów drzwiowych itp. – w celu dostosowania pomieszczeń do szczegółowych potrzeb użytkowników.

**Wszystkie wymienione wyżej nieistotne odstępstwa od projektu budowlanego muszą być poprzedzone uzgodnieniem z projektantem.**

**Nie dopuszcza się bez uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę wprowadzania zmian ujętych w artykule 36a ustęp 5 Prawa Budowlanego.**



**N. UWAGI KOŃCOWE**

1. Użyte materiały muszą posiadać atest producenta i odpowiadać wymaganiom PN-BN, albo muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności z PN bądź aprobatę techniczną, a ponadto uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru przed wbudowaniem.
2. Przy zastosowaniu materiałów, wyrobów i technologii, należy posługiwać się instrukcjami, wytycznymi i zaleceniami producentów i dostawców.
3. Przed przystąpieniem do kolejnych etapów prac budowlanych należy sprawdzić wymiary na budowie.
4. Wątpliwości dotyczące projektu i zawartych w nim rozwiązań należy wyjaśnić z udziałem projektanta. Wprowadzenie rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie należy uzgodnić z projektantem.

Opracował: Arch. Piotr Ligaszewski

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

**O. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ**

**PIWNICE (POZIOM -1)**

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. netto [m2]	Pow. użytkowa [m2]	Pow. usługowa [m2]	Pow. ruchu [m2]	Wysokość pom. w świetle [m]	Posadzka	Sufit podwieszony	Wykończenie ścian
	<b>POMIESZCZENIA TECHNICZNE</b>								
01.3a	MASZYNOWNIA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	158,67		158,67		3,22	istn.	istn.	istn.
01.3b	MASZYNOWNIA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	215,12		215,12		3,22	istn.	istn.	istn.
01.30	MASZYNOWNIA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	237,99		237,99		3,22	istn.	istn.	istn.
	<b>RAZEM PIWNICE (POZIOM -1)</b>	<b>611,78</b>	<b>0,00</b>	<b>611,78</b>	<b>0,00</b>				

UWAGA: nie przewiduje się zmian w zakresie istniejącego wykończenia pomieszczeń technicznych (wyłącznie roboty instalacyjne)

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY**  
**CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA**  
**BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO**  
**W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

**PARTER (POZIOM 0)**

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. netto [m2]	Pow. użytkowa [m2]	Pow. usługowa [m2]	Pow. ruchu [m2]	Wysokość pom. w świetle [m]	Posadzka	Sufit podwieszony	Wykończenie ścian
	<b>POMIESZCZENIA ZEWNĘTRZNE</b>								
0.2	KOMUNIKACJA	67,98			67,98	2,70	istn.	istn.	istn.
0.31B	KOMUNIKACJA (POWIEKSZENIE)	22,02			22,02	2,70	P7	SK60/60-1	Sw8
0.57	WIATROŁAP	3,79			3,79	2,70	P7	SK60/60-1	Sw8
0.59	KOMUNIKACJA	46,80			46,80	2,70	P5	SK60/60-1	Sw8
0.84	CENTRALA GAZÓW MEDYCZNYCH	13,50		13,50		3,50	P7		Sw5
	<b>RAZEM</b>	<b>154,09</b>							
	<b>CENTRALNA STERYLIZATORNIA</b>								
0.58	MAGAZYN I PAKIETOWANIE BIELIZNY CZYSTEJ	10,21	10,21			3,04	P5		Sw2
0.59A	DOSTARCZANIE MATERIAŁÓW	14,06	14,06			2,70	P5	SK60/60-1	Sw8
0.60	STREFA CZYSTA - PAKIETOWANIE	71,53	71,53			3,04	P5		Sw2
0.60A	STREFA CZYSTA - STERYLIZATOR GAZOWY	5,15	5,15			2,70	P5	SK60/60-3	Sw2
0.60B	SCHOWEK PODRĘCZNY	1,64	1,64			2,50	P5	SGK-1	Sw6
0.61	STREFA STERYLNA	50,18	50,18			3,04	P5		Sw2
0.61A	STREFA STERYLNA - STERYLIZATOR GAZOWY	5,55	5,55			2,70	P5	SK60/60-3	Sw2
0.62	ANEKS EKSPEDYCJI MAT. STERYLNYCH	10,94	10,94			3,04	P5		Sw2
0.63	ODBIÓR MATERIAŁÓW STERYLNYCH	13,86	13,86			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
0.64	AUT. MYJNIA WÓZKÓW - STRONA BRUDNA	13,64	13,64			2,70	P8	SK60/60-2	Sw3
0.64A	AUT. MYJNIA WÓZKÓW - STRONA CZYSTA	9,39	9,39			2,70	P8	SK60/60-2	Sw3
0.66	ŚLUZA + W.C.	12,03	12,03			2,50	P8	SGK-1/SGK-2	Sw3
0.67	ŚLUZA + SCHOWEK GOSPODARCZY	5,32	5,32			2,50	P8	SGK-1/SGK-2	Sw3
0.68	STREFA BRUDNA - MYCIE I DEZYNFEKCJA	63,81	63,81			3,04	P8		Sw3
0.69	PRZEDSIONEK STERYLIZATORNI	29,00			29,00	2,70	P5	SK60/60-1	Sw8

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

0.71	STACJA UZDATN. WODY I WYTWORNICA PARY	12,18		12,18		3,04	P8		Sw5
0.72	POMIESZCZENIE ABATORA	6,29		6,29		3,04	P8		Sw5
0.73	MAG. CZYSTEGO OBUWIA OPERACYJNEGO	4,00	4,00			2,50	P5	SGK-1	Sw3
0.73A	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	2,46	2,46			2,50	P8	SGK-2	Sw3
0.75	POKÓJ SOCJALNY	12,33	12,33			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
0.76	WĘZEL SANITARNY	7,58	7,58			2,50	P8	SK60/60-2	Sw3
0.77	SZATNIA PERSONELU	13,01	13,01			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
0.78	POKÓJ ADMINISTRACYJNY	16,16	16,16			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
0.79	PRZEDSIONEK SZATNI	3,96			3,96	2,50	P5	SK60/60-1	Sw8
0.80	MAGAZYN ŚRODKÓW DEZYNFEKCYJNYCH	3,48	3,48			2,50	P8	SGK-1	Sw3
	<b>RAZEM</b>	<b>397,76</b>							
	<b>RAZEM PARTER (POZIOM 0)</b>	<b>551,85</b>	<b>346,33</b>	<b>31,97</b>	<b>173,55</b>				

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

**2 PIĘTRO (POZIOM +2)**

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. netto [m2]	Pow. użytkowa [m2]	Pow. usługowa [m2]	Pow. ruchu [m2]	Wysokość pom. w świetle [m]	Posadzka	Sufit podwieszony	Wykończenie ścian
	<b>POMIESZCZENIA ZEWNĘTRZNE</b>								
2.32	KOMUNIKACJA	73,77			73,77	2,70	P5	SK60/60-1	Sw8
2.33	W.C. NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,27	5,27			2,50	P8	SK60/60-2	Sw3
2.82	KOMUNIKACJA	51,34			51,34	2,70	P5	SK60/60-1	Sw8
2.83	POKÓJ	15,91	15,91				istn.		Sw6
2.84	KOMUNIKACJA	15,97			15,97	2,70	P5	SK60/60-1	Sw8
	<b>RAZEM</b>	<b>162,26</b>							
	<b>PRACOWNIA ENDOSKOPOWA</b>								
2.11	KOMUNIKACJA	67,01			67,01	2,50	P5	SK60/60-1	Sw8
2.11A	KOMUNIKACJA	62,09			62,09	2,50/2,70	P5	SK60/60-1	Sw8
2.12	POK. WYBUDZENIOWO-WYPOCZYNKOWY PACJ.	17,70	17,70			3,00	P5	SK60/60-1	Sw6
2.12A	ŁAZIENKA PACJENTÓW	5,15	5,15			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.13	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,00	4,00			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.14	MAGAZYN	7,42	7,42			2,50	P5	SK60/60-1	Sw6
2.15	BRUDOWNIK	8,05	8,05			2,50	P8	SK60/60-2	Sw3
2.16	SALA ERCP	26,64	26,64			3,00	P5/R	SK60/60-3	Sw2
2.17	SALA KOLONOSKOPII	17,54	17,54			3,00	P5	SK60/60-3	Sw2
2.17A	KABINA HIGIENICZNA	2,54	2,54			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.18	SALA GASTROSKOPII	17,64	17,64			3,00	P5	SK60/60-3	Sw2
2.19	MYJKA ENDOSKOPÓW	9,91	9,91			3,00	P8	SK60/60-3	Sw3
2.20	POKÓJ SOCJALNY	9,58	9,58			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
2.20A	ŁAZIENKA PERSONELU	3,92	3,92			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.20B	W.C. PERSONELU - MĘSKI	3,25	3,25			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.20C	W.C. PERSONELU - DAMSKI	3,19	3,19			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.21	REJESTRACJA	12,32	12,32			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

2.22	POKÓJ PRZYGOTOWANIA PACJENTA	10,99	10,99			3,00	P5	SK60/60-1	Sw6
2.22A	ŁAZIENKA	4,39	4,39			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.23	W.C. MĘSKI	5,79	5,79			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.24	W.C. DAMSKI	4,07	4,07			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.25	POKÓJ OPISÓW	8,80	8,80			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
2.26	BOKS PRZYJĘĆ	13,13	13,13			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
	<b>RAZEM</b>	<b>325,12</b>							
	<b>BLOK OPERACYJNY</b>								
2.2	KOMUNIKACJA	7,33			7,33	2,50	P5	SK60/60-1	Sw8
2.3	MAGAZYN APTECZNY	25,54	25,54			3,00	P5	SK60/60-3	Sw6
2.4	KOMUNIKACJA	6,40			6,40	2,50	P5	SK60/60-1	Sw8
2.5	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	11,12	11,12			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.6	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	11,83	11,83			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.7	SALA OPERACYJNA NR 5	38,02	38,02			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.8	PRZEDSIÓNEK WINDY	1,47		1,47		3,89	P5		Sw5
2.9	ŚLUZA	3,37	3,37			2,70	P5	SK60/60-1	Sw3
2.10	DEZYNFEKCJA WSTĘPNA	8,53	8,53			3,00	P8	SK60/60-3	Sw3
2.27	MAGAZYN PODRĘCZNY	10,24	10,24			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
2.28	ŁAZIENKA PERSONELU	3,42	3,42			2,50	P8	SGK-2	Sw3
2.29	PRZEDPOKÓJ	4,25			4,25	2,50	P5	SK60/60-1	Sw8
2.30	POKÓJ KIEROWNIKA BLOKU	19,36	19,36			3,00	P5	SK60/60-1	Sw6
2.34	SZATNIA BRUDNA PERSONELU	17,01	17,01			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
2.35	SZATNIA BRUDNA PERSONELU	13,51	13,51			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
2.35A	KORYTARZ	4,75			4,75	2,50	P5	SK60/60-1	Sw8
2.36	WĘZEL SANITARNY	12,67	12,67			2,50	P8	SK60/60-2	Sw3
2.37	WĘZEL SANITARNY	10,53	10,53			2,50	P8	SK60/60-2	Sw3
2.38	SZATNIA CZYSTA PERSONELU	13,82	13,82			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
2.39	SZATNIA CZYSTA PERSONELU	13,81	13,81			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
2.40	KORYTARZ	17,17			17,17	2,50	P5	SK60/60-1	Sw8
2.41	RTG PRZEWOŹNE	7,88	7,88			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
2.42	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	6,70	6,70			2,50	P8	SK60/60-2	Sw3

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

2.43	MAGAZYN BRUDNY	8,50	8,50			2,70	P8	SK60/60-1	Sw3
2.44	INSTRUMENTARIUM	18,81	18,81			2,70	P5	SK60/60-3	Sw2
2.45	MAGAZYN CZYSTY BIELIZNY I SPRZĘTU	31,73	31,73			2,70	P5	SK60/60-3	Sw2
2.47	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	6,07		6,07		3,89	P6		Sw5
2.48	MAGAZYN ŚRODKÓW ANESTEZJOLOGICZNYCH	4,20	4,20			2,70	P5	SGK-1	Sw6
2.49	KOMUNIKACJA	132,33			132,33	2,50	P5	SK60/60-1	Sw8
2.50	ŚLUZA PACJENTÓW	34,31	34,31			2,70	P5	SK60/60-1	Sw8
2.51	SALA NADZ. POZNIECZULENIOWEGO 6-ŁÓŻK.	84,06	84,06			3,00	P6	SK60/60-3	Sw2
2.53	MYCIE I DEZYNF. WÓZKÓW PACJENTÓW	11,19	11,19			2,70	P8	SK60/60-3	Sw3
2.55	SALA OPERACYJNA NR 1	42,17	42,17			3,00	P6/R	SK60/60-4	Sw2
2.56	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	11,00	11,00			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.57	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	11,08	11,08			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.58	DEZYNFEKCJA WSTĘPNA	7,70	7,70			3,00	P8	SK60/60-3	Sw3
2.59	ŚLUZA	2,54	2,54			2,70	P5	SK60/60-1	Sw3
2.60	PRZEDSIONEK WINDY	1,20		1,20		3,89	P5		Sw5
2.61	KOMUNIKACJA	56,64			56,64	2,70	P5	SK60/60-1	Sw8
2.62	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	11,72	11,72			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.63	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	11,12	11,12			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.64	SALA OPERACYJNA NR 2	42,49	42,49			3,00	P6/R	SK60/60-4	Sw2
2.65	SALA OPERACYJNA NR 3	42,28	42,28			3,00	P6/R	SK60/60-4	Sw2
2.66	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	11,12	11,12			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.67	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	11,72	11,72			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.68	DEZYNFEKCJA WSTĘPNA	12,85	12,85			3,00	P8	SK60/60-3	Sw3
2.69	ŚLUZA	3,13	3,13			2,70	P5	SK60/60-1	Sw3
2.70	PRZEDSIONEK WINDY	1,54		1,54		3,89	P5		Sw5
2.71	ŚLUZA SALI OPERACYJNEJ	13,08	13,08			2,70	P5	SK60/60-1	Sw8
2.72	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	11,72	11,72			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.73	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	11,12	11,12			3,00	P6	SK60/60-4	Sw2
2.74	SALA OPERACYJNA NR 4 - WYS. ASEPTYKI	41,09	41,09			3,00	P6/R	SK60/60-4	Sw2
2.75	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	3,93	3,93			2,70	P8	SGK-2	Sw3
2.76	POKÓJ LEKARZY	19,25	19,25			3,00	P5	SK60/60-1	Sw6
2.76A	STREFA WSPÓLNA POM. WYPOCZYNKOWYCH	21,48	21,48			2,70	P5	SK60/60-1	Sw6
2.77	DYŻURKA LEKARSKA	14,22	14,22			3,00	P5	SK60/60-1	Sw6

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

2.77A	ŁAZIENKA PERSONELU	4,88	4,88			2,70	P8	SK60/60-2	Sw3
2.78	W.C. PERSONELU - DAMSKI	4,20	4,20			2,50	P8	SK60/60-2	Sw3
2.79	W.C. PERSONELU - MĘSKI	5,62	5,62			2,50	P8	SK60/60-2	Sw3
2.80	POKÓJ INSTRUMENTARIUSZEK	17,30	17,30			3,00	P5	SK60/60-1	Sw6
2.80A	ŁAZIENKA PERSONELU	5,37	5,37			2,50	P8	SK60/60-2	Sw3
2.81	POKÓJ SOCJALNY	15,47	15,47			3,00	P5	SK60/60-1	Sw6
	<b>RAZEM</b>	<b>1068,96</b>							
	<b>RAZEM 2 PIĘTRO (POZIOM +2)</b>	<b>1556,34</b>	<b>1047,01</b>	<b>10,28</b>	<b>499,05</b>				



## **WENTYLACJA I KLIMATYZACJA**

### **A. INFORMACJE OGÓLNE**

#### **A.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Umowa o prace projektowe zawarta z Inwestorem
2. Projekt Budowlany obiektu z września 2004 r. wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę nr 185/2004 z dnia 26.11.2004 r.
3. Projekty Architektoniczno-Budowlane zamienne wraz z odpowiednimi Decyzjami zmieniającymi Decyzję o pozwoleniu na budowę nr 185/2004.
4. Uzgodnienia robocze w zakresie zmian funkcjonalnych
5. Aktualnie obowiązujące przepisy, normy i wytyczne projektowania

#### **A.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zamienny klimatyzacji, wentylacji mechanicznej i instalacji chłodniczej dla klimatyzacji, dla sterylizatorni zlokalizowanej na parterze i sal operacyjnych oraz pracowni endoskopii zlokalizowanych na 2 piętrze w Budynku diagnostyczno – zabiegowym Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stałowej Woli, ul. Stanisława Staszica 4.

Opracowanie obejmuje założenia projektowe, opis przyjętych rozwiązań, obliczenia zapotrzebowania ciepła, pary, energii chłodniczej i energii elektrycznej dla potrzeb instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych, wykaz podstawowych urządzeń oraz rozwiązania instalacji przedstawione na rysunkach.

Część instalacji została już wykonana we wcześniejszym etapie realizacji inwestycji. Są to głównie piony nawiewne i wywiewne prowadzone w szachtach i częściowo poza szachtami między piwnicą i 2-gim piętrzem, poziomy w piwnicy od tych pionów do maszynowni wentylacyjnych, piony wywiewne z piwnicy do wyrzutni nad dachem oraz piony wywiewne z 2-go piętra nad dach.

Do wykonania pozostały instalacje na 2-gim piętrze, część pionów poza szachtami między piwnicą i 2-gim piętrzem, instalacje w obrębie sterylizatorni na parterze oraz instalacje w obrębie maszynowni wentylacyjnych wraz z centralami, wentylatorami kanałowymi oraz wentylatory dachowe.

### **B. OPIS TECHNICZNY**

#### **B.1. WPROWADZENIE**

Dla wszystkich pomieszczeń objętych niniejszym opracowaniem została zaprojektowana:

- klimatyzacja,
- wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna,
- wentylacja mechaniczna – wywiewna,
- lub wentylacja grawitacyjna.

Instalacje wentylacyjne będą pracowały w sposób ciągły, przez całą dobę, ze stałą lub zmienną wydajnością, w sposób opisany poniżej.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22.06.2006, w pomieszczeniach wymagających podwyższonej aseptyki, tj. sale operacyjne, pooperacyjne, intensywnej terapii, bezpośrednie otoczenie sal operacyjnych oraz sterylizacja, powinny być

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

klimatyzowane, oraz powinien być zapewniony nawiew powietrza jałowego (filtry absolutne). Pomieszczenia te nie mogą być wyposażone w instalację grawitacyjną.

Podstawowym zadaniem klimatyzacji w/w pomieszczeń jest zapewnienie jałowości powietrza. Czyste powietrze w polu operacyjnym, czy na oddziale intensywnej terapii, eliminuje w znacznym stopniu groźbę infekcji, a w konsekwencji zwiększa skuteczność leczenia (w szczególności zabiegów chirurgicznych) i obniża jego koszty.

Instalacja klimatyzacji zapewnia ponadto w klimatyzowanych pomieszczeniach przez cały rok temperaturę regulowaną w zakresie 20-24oC oraz wilgotność względną 40-60%. W sterylizacji nie przewiduje się regulacji wilgotności powietrza.

Niniejszy projekt klimatyzacji i wentylacji pomieszczeń szpitalnych jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz.U. Nr 75) i zakłada pracę wszystkich zespołów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w całości na powietrzu zewnętrznym (recyrkulacja powietrza nie występuje).

## **ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE**

- |  |  |
|--|--|
| - źródło ciepła do zasilania nagrzewnic: | - istniejący węzeł cieplny zasilany z sieci ciepłowniczej                                  |
| - źródło ciepła do wstępnego podgrzewu:  | - bezprzeponowy gruntowy wymiennik ciepła i masy (BGWCiM)                                  |
| - źródło chłodu do zasilania chłodziw:   | - wymienniki odzysku ciepła  |
| - źródło chłodu podstawowe               | - istniejący agregat chłodniczy chłodzony powietrzem                                       |
| - źródło wody dla nawilżaczy parowych:   | - bezprzeponowy gruntowy wymiennik ciepła i masy (BGWCiM)                                  |
| - odbiornik skroplin :                   | - instalacja wody zimnej zasilana z wodociągu zewnętrznego oraz ujęcia na terenie szpitala |
|  | - sieć kanalizacji sanitarnej na terenie szpitala przez instalację kanalizacji sanitarnej  |

## **B.2 OPIS SZCZEGÓŁOWY INSTALACJI KLIMATYZACYJNYCH W POMIESZCZENIACH CZYSTYCH**

Niniejszy projekt obejmuje następujące grupy pomieszczeń:

1. 1 salę operacyjną septyczną, przygotowanie pacjenta i przygotowania lekarzy – zespół 1N/1W.
2. 3 sale operacyjne, przygotowanie pacjenta i przygotowania lekarzy - zespół 3N/3W.
3. 1 salę operacyjną wysokoaseptyczną, przygotowanie pacjenta i przygotowania lekarzy - zespół 4N/4W.
4. Sala wybudzeń i korytarz czysty - zespół 5N/5W.
5. Sterylizatornia podręczna – zespół 8N/8W,
6. Sterylizatornia część czysta i sterylina – zespół 16N/16W.

Zespół klimatyzacyjny 3N/3W obsługuje 3 bloki operacyjne. Dla każdej z wymienionych w p. 1-6, grup pomieszczeń przewiduje się odrębne instalacje klimatyzacyjne nawiewno-wywiewne z centralami klimatyzacyjnymi, w których powietrze będzie uzdatnione w następujący sposób:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- filtracja na filtrze wstępnym klasy F5,
- odzysk ciepła przy użyciu czynnika pośredniczącego – glikolu etylenowego 25%,
- podgrzewanie powietrza zimą na nagrzewnicy wstępnej zasilanej wodą o temp. 80/60°C
- oczyszczanie na filtrach dokładnych klasy F9.

Ostatni, trzeci stopień filtracji będzie realizowany na nawiewnikach z filtrem absolutnym H13 lub H14 (w Sali o wysokiej aseptyce), zamontowanych bezpośrednio w obsługiwanych pomieszczeniach. Nawilżanie powietrza parą wodną wytworzoną w elektrycznych wytwornicach pary będzie realizowane w zbiorczych przewodach wentylacyjnych, w wentylatorni.

Wszystkie instalacje nawiewne będą pracowały ze 100% udziałem powietrza świeżego i z odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego. Nawiew powietrza do sal operacyjnych będzie realizowany przez stropy laminarne, wywiew – 80% dołem i 20% górą, od strony głowy pacjenta. Wentylatory w centralach będą wyposażone w falowniki zapewniające stałą wydajność strumienia powietrza przy zmiennych oporach instalacji (filtry).

Powietrze zewnętrzne zasysane będzie czerpnię z filtrem wstępnym usytuowanym w terenie zielonym, na poziomie 2,0 m nad terenem.. Następnie przepływać będzie ono przez istniejący, bezprzeponowy gruntowy wymiennik ciepła i masy (BGW CiM). Ze względu na znaczne opory hydrauliczne na przepływie powietrza przez gruntowe wymienniki ciepła zastosowano wentylatory osiowe wspomagające usytuowane w kanałach na odcinkach między wymiennikami BGW CiM i komorami kurzowymi (wentylatory zostały zamontowane). W okresie ciepłym będzie następowało oddawanie ciepła i wilgoci z powietrza do złoża żwirowego. W okresie zimowym będzie następowało odbieranie ciepła i wilgoci ze złoża.

Wyrzutnie powietrza – indywidualne dla każdej centrali, będą wyprowadzone ponad dach budynku.

Zaprojektowano 3 zespoły klimatyzacyjne dla 5 bloków operacyjnych; zespół 3N/3W obsługuje 3 sale operacyjne, 3 pokoje przygotowania pacjenta i 3 pokoje przygotowania lekarzy. Mając na uwadze ekonomiczną pracę instalacji, nierównomierne tempo zabrudzenia filtrów absolutnych oraz konieczność utrzymania nadciśnienia, przewidziano regulatory przepływu z siłownikami elektrycznymi na odgałęzieniach do każdego bloku operacyjnego (nawiew + wywiew) i pozostałych grup pomieszczeń, które zapewnią wymaganą wydajność powietrza i będą zmniejszały do 20% wydajność powietrza nawiewanego i wywiewanego, podczas przerw w pracy, poszczególnych (lub wszystkich) bloków operacyjnych.

Regulatory przepływu umieszczone na zbiorczych kanałach nawiewnych i wywiewnych do poszczególnych bloków operacyjnych umożliwią również wyłączenie jednego bloku operacyjnego (w przypadku np. dezynfekcji), przy pracującej drugiej sali.

Zespół 1N/1W będzie obsługiwał blok operacyjny septyczny, zespół 4N/4W – blok o podwyższonej aseptyce.

Dla sali wybudzeń i korytarza czystego oraz dla sterylizatorni czystej zaprojektowano odrębne instalacje klimatyzacyjne obróbką powietrza jak dla bloków operacyjnych. Dla sterylizatorni nie zaprojektowano nawilżania powietrza.

Ogrzewanie sal operacyjnych i pokoi przygotowania pacjenta oraz lekarzy będzie realizowane przez instalacje klimatyzacyjne, ogrzewanie pozostałych pomieszczeń – z instalacji c.o.

Centrale klimatyzacyjne obsługujące bloki operacyjne, salę wybudzeń i korytarz czysty oraz sterylizatornię zostały zlokalizowane w wentylatorni w piwnicy.

### **B.3 OPIS POZOSTAŁYCH INSTALACJI KLIMATYZACYJNYCH I WENTYLACYJNYCH**

Dla wymienionych grup pomieszczeń przewiduje się odrębne instalacje klimatyzacyjne nawiewno-wywiewne z indywidualnymi centralami klimatyzacyjnymi, w których powietrze będzie uzdatnione w następujący sposób:

- filtracja na filtrze klasy F5,
- odzysk ciepła przy użyciu czynnika pośredniczącego – glikolu etylenowego 25%,
- podgrzewanie powietrza zimą na nagrzewnicy wstępnej zasilanej wodą o temp. 80/60°C
- chłodzenie powietrza latem na chłodnicy zasilanej glikolem etylenowym 30% o temp. 6/12°C

Ogrzewanie pomieszczeń będzie realizowała instalacja c.o. Centrale klimatyzacyjne będą umieszczone w wentylatorni znajdującej się na kondygnacji podziemnej.

Zbiornicza czerpnia powietrza dla central zlokalizowanych w piwnicy jest usytuowana w terenie (za wymiennikiem gruntowym ciepła). Wyrzutnie – indywidualne dla każdej centrali, będą wyprowadzone ponad dach budynku.

**A. Endoskopia – zespół 2N/2W**

**B. Sterylizatornia część brudna – zespół 15N/15W**

**C. Komunikacja - zespół 6N/6W**

**D. Szatnie - zespół 7N/7W**

Dla każdej z wymienionych w p. A - D, grup pomieszczeń zaprojektowano odrębne instalacje klimatyzacyjne lub wentylacyjne nawiewno-wywiewne z indywidualnymi centralami wentylacyjnymi zlokalizowanymi w wentylatorni znajdującej się w piwnicy. Wszystkie centrale będą pracowały ze 100% udziałem powietrza świeżego. Dla central przewiduje się odzysk ciepła z powietrza wywiewanego, z zastosowaniem rurki cieplnej.

W układach nawiewno-wywiewnych 7N/7W, 8N/8W nie zastosowano odzysku ciepła, ze względu na częściowo zagospodarowaną, ograniczoną przestrzeń techniczną. Do wywiewu powietrza w tych układach zastosowano wentylatory dachowe.

W pomieszczeniu mycia i dezynfekcji wózków pacjentów, na przewodzie nawiewnym zostały przewidziane przepustnice zwrotne zabezpieczające przed przepływem powietrza do innych pomieszczeń w przypadku postępu instalacji.

Powietrze w centralach obsługujących endoskopię i komunikację będzie filtrowane na filtrach wstępnych klasy F5 oraz dokładnych, klasy F9, ogrzewane i nawilżane z zastosowaniem elektrycznych wytwornic pary lub chłodzone. Powietrze w centralach obsługujących sterylizatornię brudną i szatnie będzie filtrowane na filtrach wstępnych klasy F5 oraz dokładnych, klasy F7 i ogrzewane. Powietrze do sterylizatorni będzie również chłodzone. W zespołach 7N/7W i 15N/15W nie przewiduje się nawilżania powietrza. Wentylatory we wszystkich centralach będą wyposażone w falowniki.

W sterylizatorni czystej, oprócz instalacji klimatyzacyjnej nawiewno-wywiewnej zaprojektowano niezależny wywiew powietrza (zespół 16W1) znad drzwiczek sterylizatora gazowego SteriVac, z wentylatorem dachowym o wydajności 340 m<sup>3</sup>/h. Silnik wentylatora musi się znajdować poza strumieniem powietrza usuwanego.

Dla abatora znajdującego się w sterylizatorni brudnej przewidziano izolowany, odporny na temperaturę 260°C, odciąg spalin oraz rurę  $\phi 22 \times 1,5 \text{ Cu}$  wyprowadzoną z zaworu bezpieczeństwa - wyprowadzone nad dach.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Znad automatycznej myjni wózków przewidziano odciąg powietrza  $\phi 250$  zakończony wyrzutnią dachową (zespół 16W2) wyprowadzony ponad dach.

Centrale obsługujące sterylizatornię brudną i szatnie zostały zlokalizowane w wentylatorni w piwnicy.

Ogrzewanie pomieszczeń będzie realizowała instalacja c.o.

#### **E. Pomieszczenia WC**

Dla pomieszczeń sanitarnych zostały zaprojektowane niezależne, zbiorcze instalacje wywiewne obsługiwane przez wentylatory kanałowe (Wx, Wy i Wz,) zlokalizowany w przestrzeni sufitu podwieszonego pomieszczeń sanitarnych lub indywidualne wentylatory kanałowe, łazienkowe, zblokowane z oświetleniem, zamontowane na przewodach wentylacji grawitacyjnej (Wg) zakończone wyrzutniami dachowymi. Nawiew powietrza odbywa się w sposób niewymuszony, z sąsiednich pomieszczeń, przez kratki przepływowe umieszczone w drzwiach.

#### **F. Brudownik**

Dla brudownika została zaprojektowana indywidualna instalacja wywiewna, obsługiwana przez wentylator kanałowy (Wb), zlokalizowany w przestrzeni sufitu podwieszonego brudownika, zakończony wyrzutnią dachową. Nawiew powietrza odbywa się w sposób niewymuszony, z korytarza, przez kratkę przepływową umieszczoną w drzwiach.

#### **G. Rozdzielnia elektryczna NN**

Dla wentylacji oraz chłodzenia rozdzielni NN przewidziano zawór pożarowy nawiewny, wentylator kanałowy Wr wyrzucający powietrze do kanału grawitacyjnego oraz przystosowany do pracy całorocznej klimatyzator nr Kr typu split w wersji podstropowej.

Nawiew powietrza do rozdzielni będzie się odbywał z wentylatorni, przez podciśnienie – przez zawór p.poz. umieszczony w ścianie rozdzielni.

Jednostka zewnętrzna klimatyzatora została umieszczona na ścianie zewnętrznej budynku, obok urządzeń obsługujących serwerownię.

### **B.4 INSTALACJA CHŁODNICZA DLA KLIMATYZACJI**

Dla potrzeb klimatyzacji została zaprojektowana centralna instalacja chłodnicza z czynnikiem pośrednim – glikolem 35% o parametrach 6/12°C. Instalację obsługuje agregat chłodniczy o wydajności 337 kW, ze skraplaczem chłodzonym powietrzem. Agregat usytuowany jest w terenie na południe od budynku. Woda ochłodzona w agregacie chłodniczym będzie dostarczana do central z istniejącego węzła chłodniczego. Woda ochłodzona w agregacie chłodniczym będzie dostarczana do central z istniejącego węzła chłodniczego.

Wydajność chłodnicza chłodzi central będzie regulowana za pomocą zaworów 3-drogowych z siłownikami elektrycznymi.

## **B.5 WYKONANIE INSTALACJI**

### **Instalacja wentylacyjna**

Uwaga: przy wykonywaniu projektu wykonawczego należy zwrócić uwagę na pozostawienie miejsca na instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne, które będą wykonywane w terminie późniejszym.

Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z wymogami norm PN-EN 1507:2007 oraz PN-EN 12237:2005 jako niskociśnieniowe. Szczelność instalacji wg norm PN-EN 1507:2007 oraz PN-EN 12237:2005 powinna odpowiadać klasie B, a dla części nawiewnych instalacji wyposażonych w filtry absolutne klasie C

#### Izolacja termiczna i akustyczna

Należy izolować:

- termicznie i akustycznie, płytami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o gęstości  $\geq 50 \text{ kg/m}^3$  i grubości 40 mm PAROC Lamella Mat 50 AluCoat [łącznie z króćcami elastycznymi, przepustnicami i tłumikami płytowymi] całość instalacji prowadzonych w maszynowniach – oprócz przewodów czerpnych,
- termicznie, płytami z płyt samoprzylepnych Thermasheet [łącznie z króćcami elastycznymi, przepustnicami i tłumikami płytowymi] przewody czerpne prowadzone wewnątrz budynku,
- termicznie, płytami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o gęstości  $\geq 36 \text{ kg/m}^3$  i grubości 40 mm przewody nawiewne, wywiewne oraz wyrzutowe instalacji klimatyzacyjnych,

#### Izolacja przeciwpożarowa

Izolację przeciwpożarową z płyt CONLIT PLUS należy wykonać:

- na przewodach wentylacyjnych prowadzonych przez strefę pożarową, której nie obsługują,
- na przewodach wentylacyjnych na odcinku pomiędzy przegrodą pożarową a klapą p.poż w przypadku, gdy nie jest ona zlokalizowana w przegrodzie przewodzie instalacji.

Izolacja powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność.

#### Regulacja, próby, odbiór

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy EN 12599:2002/AC: 2004 "Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze", która określa warunki przystąpienia do prób i badań, zasady wykonywania pomiarów oraz dokumentację potrzebną do odbioru. Praktyczne wskazówki w tym zakresie zawarte są również w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" opracowanych przez COBRTI INSTAL.

Badania powinny obejmować rozruch urządzeń, próbę ruchu ciągłego, pomiary i regulację.

Pomiarom podlegają następujące parametry:

- wydajność strumienia powietrza nawiewników i wywiewników,
- temperatury,
- poziom hałasu.

Ruch próbny klimatyzacji pracującej z chłodzeniem powietrza, powinien być przeprowadzony przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 25°C.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Do odbioru obiektu przez Państwową Inspekcję Sanitarną, konieczne jest ponadto przedłożenie „Sprawozdania z pomiarów skuteczności wentylacji”.

### **Instalacja glikolowa**

Instalacje 35% glikolu etylenowy 6/12°C należy wykonać z rur stalowych czarnych, ze szwem wg PN-80/H-74200, łączonych przez spawanie. Całość instalacji izolować termicznie otulinami firmy Armacell.

Wykonanie, próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producentów oraz wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTI Instal.

### **B.6 ZABEZPIECZENIA P.POŻAROWE INSTALACJI WENTYLACYJNYCH ORAZ CHŁODNICZYCH**

Budynek został podzielony na strefy pożarowe:

strefa nr 1 – piwnice budynku,

strefa nr 2 – parter

strefa nr 2A – I piętro,

strefa nr 3 – II piętro,

strefa nr 4 – III i IV piętro,

z lokalnymi wydzieleniami takimi, jak klatki schodowe, wentylatornie itp;

Na wszystkich przewodach wentylacyjnych przechodzących przez ściany lub stropy oddzielen stref pożarowych, zastosowano klapy o odporności ogniowej równej odporności przegrody. Klapy p.poż. powinny posiadać aktualny atest krajowy. Klapy są wyposażone w wyłączniki krańcowe, siłowniki i zwalniały elektromagnetyczne, współpracujące z centralną instalacją sygnalizacji pożaru. Klapy odcinają automatycznie przepływ powietrza przy wzroście jego temperatury ponad 72oC lub na sygnał z centrali SAP. W razie wystąpienia pożaru wszystkie instalacje wentylacyjne będą wyłączane przez centralną instalację sygnalizacji pożaru. Zadziałanie klapy p.pożarowej powinno spowodować wyłączenie odpowiedniego wentylatora. Stan położenia klapy będzie sygnalizowany w systemie BMS.

Wszystkie przejścia rurociągów instalacji chłodniczej przez przegrody oddzielen p.poż. będą zabezpieczone p.pożarowo przy użyciu masy ogniochronnej posiadającej aprobatę techniczną ITB.

### **B.7 ZABEZPIECZENIE PRZED HAŁASEM I WIBRACJĄ**

W celu zabezpieczenia przed hałasem i wibracją zastosowano:

- centrale klimatyzacyjne w pełnej obudowie, z warstwą izolacyjną oraz amortyzacją zespołów wentylatorowych,
- sekcje tłumienia w centralach,
- tłumiki akustyczne na przewodach wentylacyjnych,
- wentylatory w wykonaniu cichobieżnym,
- wentylatory dachowe na podstawach tłumiących
- króćce i podkładki elastyczne,
- izolację akustyczną przewodów wentylacyjnych prowadzonych w wentylatorniach oraz odcinków przewodów pomiędzy wentylatorem (centralą), a tłumikiem,

Przy ostatecznym wyborze dostawcy central, wentylatorów, tłumików, nawiewników i wywiewników, należy zwrócić uwagę, by urządzenia te charakteryzował taki poziom mocy

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

akustycznej (zdolność tłumienia – w przypadku tłumików), aby po uwzględnieniu chłonności akustycznej pomieszczeń, poziom hałasu pochodzącego od wszystkich urządzeń i elementów instalacji, w strefie przebywania ludzi, w każdym pomieszczeniu, nie przekraczał wartości ustalonych przez normę PN-87/B-02151/02.

Zgodnie z Rozp. Rady Min. z 29.07.2004r.(Dz.U.178), w sprawie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, równoważny poziom dźwięku pochodzący od instalacji i pozostałych obiektów lub grupy źródeł hałasu, dla tego terenu nie może przekroczyć wartości:  
w dzień - 45 dB(A), w nocy - 40 dB(A).

## **B.8 WYKORZYSTANIE ŹRÓDEŁ ENERGII ODNAWIALNEJ I OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII**

Dla potrzeb wstępnego ogrzewania i chłodzenia powietrza wentylacyjnego został wykonany bezprzeponowy gruntowy wymiennik ciepła i masy (BGW CiM), który stanowi odnawialne źródło energii. Ekonomiczna i energooszczędna praca instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych będzie zapewniona również przez odzysk ciepła z powietrza wywiewanego realizowany w centralach klimatyzacyjnych i wentylacyjnych, automatyczną regulację wydajności chłodniczej i grzewczej central oraz klimatyzatorów, zmniejszenie wydajności powietrza do 25% w zespołach operacyjnych chwilowo nie użytkowanych.

Przewiduje się odzysk ciepła we wszystkich centralnych instalacjach klimatyzacyjnych i wentylacyjnych; wyjątek stanowi zespół 7N/7W i 8N/8W, ze względu na niewielką wydajność powietrza oraz brak możliwości montażu central wywiewnych w istniejącej i częściowo zagospodarowanej wentylatorni.

## **B.9 PLAN BIOZ**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” [Dz.U.nr 120, poz..1126 z 23.06.2003], dla robót objętych niniejszym projektem, wystąpi konieczność wykonania takiego planu, gdyż wykonywane będą m.in. prace przy użyciu dźwigu oraz przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m.

Prace związane z wykonaniem instalacji należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót" COBRTI INSTAL Warszawa 2003 oraz przepisami BHP.

## **B.10 ZAŁOŻENIA BRANŻOWE**

### **B.10.1 ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJE BUDOWLANE**

Zakres niezbędnych opracowań związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych obejmuje:

- konstrukcje wsporcze pod centrale klimatyzacyjne,
- cokoły pod wyrzutnie i wentylatory dachowe,
- przebiecia przez ściany i stropy, obudowy maskujące, sufity podwieszone,
- dostępy rewizyjne do elementów regulacyjnych (np. regulatorów przepływu, przepustnic i zaworów regul.) poprzez odejmowane elementy sufitów podwieszonych.



### **B.10.2            INSTALACJE CIEPLNE I WOD – KAN.**

Zakres niezbędnych opracowań związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych obejmuje:

- doprowadzenie ciepła (woda 90/70°C) do nagrzewnic w centralach klimatyzacyjnych i wentylacyjnych,
- doprowadzenie wody i odprowadzenie kondensatu z elektrycznych wytwornic pary przy centralach klimatyzacyjnych,
- instalacje c.o. we wszystkich pomieszczeniach, które nie będą ogrzewane przez instalacje klimatyzacyjne ,
- kratki kanalizacyjne w wentylatorniach,
- odprowadzenie skroplin (przez syfony) z chłodnic i wymienników odzysku ciepła w centralach klimatyzacyjnych.

### **B.10.3            INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYKA**

Projekty instalacji elektrycznych i AKP powinny obejmować zasilanie elektryczne central klimatyzacyjnych, wentylatorów oraz elektrycznych wytwornic pary.

Dla potrzeb instalacji klimatyzacji i wentylacji należy zaprojektować instalacje automatycznej regulacji, sterowania i sygnalizacji realizujące następujące funkcje:

- sterowanie wentylatorami nawiewnymi i wywiewnymi w centralach – zał./wył; regulacja wydajności wentylatorów z zastosowaniem falowników - centrale pracują ze stałą wydajnością strumienia powietrza za wyjątkiem zespołów obsługujących bloki operacyjne (1N/1W, 3N/3W i 4N/4W), – sterowanie z systemu BMS ,
- współpraca wentylatorów w centralach klimatyzacyjnych z regulatorami przepływu na odgałęzieniach do sal operacyjnych, polegająca na obniżeniu wydajności wentylatorów do 25% podczas przerw w pracy poszczególnych bloków operacyjnych - wentylatory pracują ze stałą wydajnością strumienia powietrza w wybranym trybie pracy – sterowanie z systemu BMS,
- ręczne odcinanie instalacji klimatyzacyjnych obsługujących blok operacyjny wyłączony z pracy w centralach obsługujących dwa bloki operacyjne; regulatory z funkcją regulacji i zamknięcia,
- zabezpieczenie nagrzewnic central klimatyzacyjnych przed zamarznięciem wyłączenie wentylatorów, zamknięcie przepustnic, uruchomienie pompy, otwarcie zaworu nagrzewnicy, gdy temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej 5 °C,
- regulacja temperatury i wilgotności pomieszczeń z możliwością korekty zadanych wartości; czujniki temperatury i wilgotności będą umieszczone w zbiorczych przewodach wywiewnych – 1N/1W, 3N/3W, 4N/4W, 5N/5W, 8N, 15N/15W, 16N/16W,
- regulacja temperatury powietrza nawiewanego z możliwością korekty zadanych wartości; czujniki temperatury będą umieszczone w przewodach nawiewnych – centrale klimatyzacyjne i wentylacyjne obsługujące pozostałe pomieszczenia – 2N/2W, 6N/6W, 7N,
- zabezpieczenie wymienników odzysku ciepła przed oblodzeniem,
- sterowanie pracą wentylatora wywiewnego z nad sterylizatorów, polegające na sprzężeniu z odpowiednią centralą klimatyzacyjną,
- sterowanie pracą zaworów nagrzewnic i pomp oraz chłodnic w centralach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- automatyczne sterowanie pracą klimatyzatorów typu Split w funkcji temperatury pomieszczeń,

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

- sterowanie klapami p.pożarowymi z instalacji SAP,
- automatyczne wyłączanie instalacji wentylacyjnych z ruchu w przypadku zamknięcia klapy p.poż na głównych ciągach danej instalacji,
- nadrzędne wyłączanie instalacji wentylacyjnych przez centralną instalację sygnalizacji pożaru,
- automatyczne sterowanie pracą agregatów chłodniczych i pomp obiegowych,
- sygnalizacja na elewacji szaf: awaria wentylatora, zanieczyszczenie filtrów, zadziałanie termostatu przeciwzamarzaniowego,
- sygnalizacja pracy i awarii zespołów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w systemie BMS,
- sygnalizacja pracy i awarii agregatów chłodniczych i pomp obiegowych w systemie BMS,
- monitorowanie parametrów powietrza nawiewanego (temperatura i wilgotność względna), wywiewanego, zewnętrznego w systemie BMS,
- monitorowanie parametrów powietrza w sali wybudzeń w salach operacyjnych i w sterylizatorni, w systemie BMS,
- monitorowanie stanu zabrudzenia filtrów (filtry A i C w centralach, filtry H13 i H14 w pomieszczeniach, w systemie BMS,
- uprzywilejowanie układów klimatyzacji sal operacyjnych i Sali wybudzeń w zakresie dostawy mediów,
- regulacja wentylatorów osiowych w kanałach dolotowych do komór kurzowych wg ciśnienia w komorze kurzowej (w wysokości ciśnienia atmosferycznego).

## **C. WYCIĄGI Z OBLICZEŃ I ZESTAWIENIA**

### **C.1 PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA W POMIESZCZENIACH.**

Tabela 1

Nazwa pomieszczenia	Temperatura °C			Wilgotność względna %	Krotność wymian h <sup>-1</sup>
	zima	lato	regulacja		
Sala operacyjna	24	20 ÷ 25	20-25	55	12-15
Pom. przygot. pacjenta	24	25	22-25	55	12-15
Pom. przygot. lekarzy	24	23	22-25	55	10
Sala wybudzeń	24	23	22-25	40-60	10
Sterylnizatornia	20	25	20-25	40-60	10
Komunikacja "czysta"	20	25	20-25	40-60	5

### **C2. OBLICZENIOWE PARAMETRY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO**

#### **1. Dla okresu letniego**

Powietrze zewnętrzne (wg PN-76/B-03420):

dla sierpnia  $t_z = +30^{\circ}\text{C}$  wilgotność względna = 45%

Powietrze za wymiennikiem gruntowym:

$t = +28^{\circ}\text{C}$  wilgotność względna = 75% (ekstremalnie do 90%)

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

## 2. Dla okresu zimowego

Powietrze zewnętrzne (wg PN-76/B-03420):

$t_z = -20^{\circ}\text{C}$  wilgotność względna = 100%

Powietrze za wymiennikiem gruntowym:

$t = -16^{\circ}\text{C}$  /wilgotność bezwzględna  $x = 4 \text{ g/kg p.s}$

czynnik grzewczy: woda  $90/70^{\circ}\text{C}$  - zima  
woda  $60/40^{\circ}\text{C}$  – okres przejściowy i letni

czynnik chłodzący: 35% glikol etylenowy  $6/12^{\circ}\text{C}$

### C.3 ZESTAWIENIE WYDAJNOŚCI POWIETRZA I KROTNOŚCI WYMIAN

Tabela 2

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia m <sup>2</sup>	Kubatura m <sup>3</sup>	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h		Krotność wymian h-1	Zespół
				nawiew	wywiew		
PARTER							
0.2	Komunikacja	68	198	-	-	-	G
0.31B	Komunikacja	22,0	55				
057	Wiatrołap	3,8		-	-	-	-
0.58	Pakietowanie bielizny cz.	10,2	31	310	280	10	16aN/16aW
0.59	Komunikacja	61,3		-	-	-	G
0.59A	Dostarczanie materiałów	14,1	42	180	200	5	15N/15W
0.60	Strefa czysta	71,5	215	2220	2000	11	16aN/16aW
0.60A	Seryl. gazowy str. czysta	5,2	16	235	170+55	10	16aN/16aW
0.60B	Schówek podręczny	1,6	5	-	50	10	Wg
0.61	Strefa sterylina	50,2	151	2030	1750	11	16bN/16aW
0.62	Aneks ekspedycji mat. Ster.	10,9	33				
0.61A	Seryl.gazowy str. steryl.	5,6	17	235	170+45	12	16bN/16aW
0.63	Odbiór mat. sterylnych	13,9	42	235	220	5	16bN/16aW
0.64	Myjnia wózków str. brudna	13,6	41	340	420	10	15N/15W
0.64A	Myjnia wózków str. czysta	9,4	28	280	250	10	15N/15W
0.66	Śluza + WC	12	32	-	70	2,2	Wg
0.67	Śluza + schówek gosp.	5,3	16	-	50	3,1	Wg
0.68	Strefa brudna, mycie	63,8	191	1700	1900	10	15N/15W
0.69	Przedśionek sterylizatorni	29,0	73	370	350	5,1	15N/15W
0.71	Stacja uzdatniania wody	12,2	37	-	-	-	G
0.72	Pom. abatora	6,3	19	80	95	5	15N/15W

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

0.73	Mag. czystego obuwia op.	4,0	12	50	-	4,2	15N
0.73A	Pom. gospodarcze	2,5					Wg
0.75	Pokój socjalny	12,3		-	-	-	G
0.76	Węzeł sanitarny	7,6	23	-	60	2,6	Wg
0.77	Szatnia personelu	13,0	39	-	-	-	G
0.78	Pokój administracji	16,2	49	-	-	-	G
0.79	Przedśionek szatni	4,0	12	-	-	-	G
0.80	Mag. środków dezynf	3,5	10	-	30	3	Wg
0.84	Centrala gazów medycznych	13,5	41				
<b>II PIETRO</b>							
2.2	Komunikacja	7,3	18	40	-	2,1	6N
2.3	Magazyn apteczny	25,6	77	-	-	-	G
2.4	Komunikacja brudna	6,4	16	50	-	3,1	6N
2.5	Przygotowanie lekarzy	11,1	33	360	330	10	1N/1W
2.6	Przygotowanie pacjenta	11,8	35	460	360	12	1N/1W
2.7	Sala operacyjna	38,0	114	2400	1920	21	1N/1W
2.8	Przedśionek windy	1,5	6	-	-	-	G
2.9	Śluza	3,4	9	50	-	5,5	6N
2.10	Dezynfekcja wstępna	8,5	26	235	260	10	6N/6W
2.11	Komunikacja	67,1	168	500	-	3	6N
2.11A	Komunikacja	62,1	155	500	500	3	2N/2W
2.12	Pok. wyb-wyp. pacjentów	17,7	53	530	480	10	2N/2W
2.12A	Łazienka pacjentów	5,2	16	-	50	3,1	Wx
2.13	Pom. gospodarcze	4,0	10	-	30	3,0	6W
2.14	Magazyn	7,4	19	-	50	2,6	6W
2.15	Brudownik	8,1	20	-	60	3,0	Wb
2.16	sala ERCP	26,6	80	540	570	7	2N/2W
2.17	Sala kolonoskopii	17,6	53	360	380	7	2N/2W
2.17A	Kabina higieniczna	2,8	8	-	50	6,3	Wx
2.18	Sala gastrokopii	17,6	53	360	380	7	2N/2W
2.19	Myjnia endoskopów	9,9	30	270	300	10	6N/6W
2.20	Pokój socjalny	9,6	26	90	90	3,5	6N/6W
2.20A	Łazienka personelu	3,9	12	-	50	4,2	Wx
2.20B	WC personelu męski	3,2	10	-	50	5	Wx
2.20C	WC personelu damski	3,2	10	-	50	5	Wx
2.21	Rejestracja	12,3	33	-	220	6,6	6W
2.22	Pok. przygotowania pacjenta	11,0	33	170	110	5,1	2N/2W
2.22A	Łazienka	4,4	13	-	50	3,8	Wy
2.23	WC męskie	5,9	18	-	80	4,4	Wy
2.24	WC damskie	4,1	12	-	50	4,2	Wy
2.25	Pokój opisów	8,8	26	130	120	5	2N/2W
2.26	Boks przyjęć	13,1	35	180	170	5	2N/2W
2.27	Mag. podręczny	10,2	31	-	-	-	G
2.28	Łazienka personelu	3,4	10	-	50	5	Wy

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

2.29	Przedsionek	4,2	13	-	-	-	-
2.30	Pok. kierownika bloku	19,4	58	-	-	-	G
2.32	Komunikacja	73,8	199	-	-	-	G
2.33	WC niepełnosprawnych	5,3	16	-	50	3,1	Wg
2.34	Szatnia brudna personelu	17,0	46	180	190	4,6	7N/7W
2.35	Szatnia brudna personelu	13,5	36	150	160	4,7	7N/7W
2.35A	Korytarz	4,8	12	45	50	4	7N/7W
2.36	Węzeł sanitarny	12,7	38	170	140 + 50	5	7N/7W + Wx
2.37	Węzeł sanitarny	10,5	31	140	105 + 50	5	7N/7W + Wx
2.38	Szatnia czysta personelu	13,8	37	170	155	4,6	7N/7W
2.39	Szatnia czysta personelu	13,8	37	170	155	4,6	7N/7W
2.40	Korytarz	17,2	43	130	110	3	6N/6W
2.41	RTG	7,9	21	-	-	-	G
2.42	Pom. gospodarcze	6,7	20	-	60	3	6W
2.43	Mag. brudny	8,5	23	-	80	3,5	6W
2.44	Instrumentarium	18,8	51	510	440	10	8N/8W
2.45	Mag. czysty białyny	31,7	86	430	370	5	8N/8W
2.47	Pom. techniczne	6,07	24	-	50	2	6W
2.48	Mag. środków anestezyjolog	4,2	11	-	50	4,4	6W
2.49	Komunikacja	132,3	330	1655	1655	5	6N/6W
2.50	Śluza pacjentów	34,3	93	465	440	5	6N/6W
2.51	Sala nadzoru poznieczuleniowego 6-lózkowa	84,1	252	2650	2250	12	5N/5W
2.53	Mycie i dezynf. wózków	11,2	34	310	340	10	6N/6W
2.55	Sala operacyjna	42,2	133	2400	1920	18	3N/3W
2.56	Przygotowanie lekarzy	11,0	33	330	300	10	3N/3W
2.57	Przygotowanie pacjenta	11,1	33	460	390	12	3N/3W
2.58	Dezynfekcja wstępna	7,7	23	190	230	10	6N/6W
2.59	Śluza	2,5	7	40	-	5,7	6N
2.60	Przedsionek windy	1,2	5	-	-	-	G
2.61	Komunikacja	56,6	148	740	700	5	5N/5W
2.62	Przygotowanie pacjenta	11,7	35	460	390	13,1	3N/3W
2.63	Przygotowanie lekarzy	11,1	33	330	300	10	3N/3W
2.64	Sala operacyjna	42,5	128	2400	1920	18,9	3N/3W
2.65	Sala operacyjna	42,3	127	2400	1920	18,9	3N/3W
2.66	Przygotowanie lekarzy	11,1	33	330	300	10	3N/3W
2.67	Przygotowanie pacjenta	11,7	35	460	390	13,1	3N/3W
2.68	Dezynfekcja wstępna	12,9	39	330	390	10	6N/6W
2.69	Śluza	3,1	8	40	-	5	6N
2.70	Przedsionek windy	1,5	6	-	-	-	G

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY**  
**CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA**  
**BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO**  
**W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

2.71	Przeds. sali operacyjnej	13,1	39	200	190	5	5N/5W
2.72	Przygotowanie pacjenta	11,7	35	425	360	12,1	4N/4W
2.73	Przygotowanie lekarzy	11,1	33	340	310	10,3	4N/4W
2.74	Sala operacyjna wysokoas.	41,1	123	3200	2560	25	4N/4W
2.75	Pom. gospodarcze	3,9	11	-	-	-	G
2.76	Pokój lekarzy	19,2	58	-	-	-	G
2.76A	Strefa wspólna pom. wypoczynkowe	21,5	58	120	-		
2.77	Dyżurka lekarska	14,2	43	-	-	-	G
2.77A	Łazienka personelu	4,9	11	-	50	4,5	W <sub>G</sub>
2.78	WC personelu damski	4,2	11	-	50	4,5	W <sub>G</sub>
2.79	WC personelu męski	5,6	14	-	80	5,7	W <sub>Z</sub>
2.80	Pok. instrumentariuszek	17,3	52	-	-	-	G
2.80A	Łazienka personelu	5,4	14		50	3,6	W <sub>Z</sub>
2.81	Pokój socjalny	15,5	46	-	-	-	G
2.82	Komunikacja	51,3	128	-	-	-	G
2.83	Pokój	15,9	62	-	-	-	G
2.84	Komunikacja	16,0	43	-	-	-	G

#### **C.4 ZESTAWIENIE MOCY I PODZIAŁ NA ZESPOŁY WENTYLACYJNE**

Tabela 3

Nazwa pomieszczenia	Nawiew i współpracujący wywiew		
	Nr zespołu	Wydajność powietrza m <sup>3</sup> /h	Typ urządzenia Moc kW
BLOK OPERACYJNY	1N	3400	Centrala klimatyzacyjna 3,0 + 1,5 + 33,8
	1W	3200	
ENDOSKOPIA	2N	2800	Centrala klimatyzacyjna 1,5 + 1,5 + 17,3
	2W	2800	
BLOKI OPERACYJNE	3N	9700	Centrala klimatyzacyjna 7,5 + 5,5 + 2 X 43,5
	3W	9300	
BLOK OPERACYJNY	4N	4100	Centrala klimatyzacyjna 3,0 + 1,5 + WP + 2x22,5
	4W	3900	
SALA NADZORU POZNIECZULENIOWEGO 6-ŁÓŻKOWA, KORYTARZ CZYSTY	5N	3800	Centrala klimatyzacyjna 3,0 + 1,5 + 33,8
	5W	3500	
KOMUNIKACJA	6N	4700	Centrala klimatyzacyjna 3,0 + 2,2 + 33,8
	6W	4600	
SZATNIE	7N	1000	Centrala wentylacyjna + wentylator dachowy 0,75 + +0,23
	7W	1050	
PODRĘCZNA STERYLIZATORNIA	8N	1000	Centrala klimatyzacyjna

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY**  
**CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA**  
**BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO**  
**W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

	8W	900	+ wentylator dachowy 1,5 + 0,23
STERYLIZATORNIA CZĘŚĆ BRUDNA	15N	2900	Centrala wentylacyjna 2,2 + 1,5
	15W	3000	
STERYLIZATORNIA CZĘŚĆ CZYSTA I STERYLNA	16N	5400	Centrala klimatyzacyjna 4,0 + 2,2
	16W	5100	
Pomieszczenia sanitarne	Wx	350	Wentylator kanałowy 0,085
Pomieszczenia sanitarne	Wy	230	Wentylator kanałowy 0,085
Pomieszczenia sanitarne	Wz	130	Wentylator kanałowy 0,03
Brudownik	Wb	60	Wentylator kanałowy 0,03
Pomieszczenia sanitarne	Wg	9x50	Wentylator kanałowy 9 x 0,03
Wywiew znad sterylizatorów	16W1	340	Wentylator dachowy 0,18
Wywiew z rozdzielni NN	Wr	200	Wentylator kanałowy 0,05
Klimatyzator rozdzielni NN	Kr	4,3	Agregat skraplający klimatyzatora split 4,3
Łącznie:			<b>51 + 308,9 = 360,0kW</b>
Uwaga: wytwornice pary nie pracują jednocześnie z agregatem chłodniczym			

### **C.5 ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA DLA NAGRZEWNIC**

Czynnik grzewczy: woda 90/70°C

Tabela 4

Nr zesp	Typ urządzenia	Ilość powietrza m3/h	temp.°C		Ilość ciepła kW
			przed	za	
1N	Centrala klimatyzacyjna	3400	3,5	25	24,5
2N	Centrala klimatyzacyjna	2800	5	26	20,0
3N	Centrala klimatyzacyjna	9700	2	25	74,5
4N	Centrala klimatyzacyjna	4100	2	25	31,5
5N	Centrala klimatyzacyjna	3800	2,5	25	28,5

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

6N	Centrala klimatyzacyjna	4700	4,5	24	30,5
7N	Centrala wentylacyjna	1000	-16	24	15,0
8N	Centrala klimatyzacyjna	1000	-16	20	13,0
15N	Centrala wentylacyjna	2900	1,5	20	18,0
16N	Centrala klimatyzacyjna	5400	0,5	21	37,0
					<b>292,5 kW</b>

### **C.6 ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII CHŁODNICZEJ DLA KLIMATYZACJI**

Czynnik chłodniczy: glikol etylenowy 35% 6/12°C

Tabela 5

Nr zesp	Typ urządzenia	Ilość powietrza m3/h	temp.°C		Ilość chłodu kW
			przed	za	
1N	Centrala klimatyzacyjna	3400	28	15	21,5
2N	Centrala klimatyzacyjna	2800	28	17	12,1
3N	Centrala klimatyzacyjna	9700	28	15	61,4
4N	Centrala klimatyzacyjna	4100	28	15	26,0
5N	Centrala klimatyzacyjna	3700	28	17	16,0
6N	Centrala klimatyzacyjna	4700	28	17	20,4
8N	Centrala klimatyzacyjna	1000	30	15	10,3
15N	Centrala klimatyzacyjna	2900	30	15	18,4
16N	Centrala klimatyzacyjna	5400	28	15	34,2
					<b>220,53 kW</b>

Współczynnik strat „zimna” na rurociągach: 0,05

Potrzebna wydajność agregatu chłodniczego:

$$Q_{CH} = 1,05 \times 220,53 = 231 \text{ kW}$$

Energia chłodnicza zostanie dostarczona z wykonanej instalacji chłodniczej o wydajności  $Q_{chl} = 337 \text{ kW}$ , z agregatem chłodniczym ze skraplaczem chłodzonym powietrzem atmosferycznym.



**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BŁOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

### **C.7 ZAPOTRZEBOWANIE WODY DO NAWILŻANIA**

Tabela 6

Nr zesp	Ilość powietrza m <sup>3</sup> /h	Ilość wilgoci g/kg		Ilość wody kg/h	Typ nawilżacza	Moc kW
		przed	za			
1N	3400	0,7	10,5	40,0	HY045	33,8
2N	2800	0,7	7,3	22,1	HY023	17,3
3N	9700	0,7	10,5	114,0	HY116	2x43,5
4N	4100	0,7	10,5	48,2	HY060	2x22,5
5N	3800	0,7	10,5	43,5	HY045	33,8
6N	4700	0,7	8,0	41,1	HY045	33,8
Łącznie:				<b>308,9</b>	Łącznie:	<b>250,7</b>

### **D. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ**

Uwaga:

1. W zestawieniu bloków central ujęto wyłącznie bloki podstawowe służące do obróbki powietrza. Wszystkie centrale powinny być wyposażone ponadto w przepustnice, króćce elastyczne oraz pozostałe bloki służące do prawidłowego ich zestawienia [blok pusty, rozprężania, itp].
2. Kierunek przepływu powietrza dla części nawiewnej i wywiewnej musi być ten sam
3. Centrale nr 7 i 8 w wykonaniu stojącym na posadzce [nie ma możliwości podwieszenia]

LP	Nazwa	Ilość	Norma
1	2	3	4
1N/1W	<b>SALA OPERACYJNA Nr 5</b> Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna, w wykonaniu higienicznym (najwyższy poziom higieny), w wykonaniu wewnętrznym, piętrowa, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji: <u>Centrala nawiewna:</u> - filtr F5, - odzysk ciepła – rurka cieplna; L <sub>z</sub> = 3400m <sup>3</sup> /h; tp <sub>z</sub> = -16°C; tp <sub>w</sub> = +24°C/50% - chłodnica; glikol etylenowy 35%; 6/12°C; tp <sub>1</sub> = 28°C/52 %; tp <sub>2</sub> = 15°C, Q <sub>ch</sub> =21,5kW - nagrzewnica; woda 90/70°C; tp <sub>2</sub> = +25°C, Q <sub>g</sub> =24,5kW - wentylator; L <sub>N</sub> = <b>3400 m<sup>3</sup>/h</b> ; dp <sub>EXT</sub> = <b>1000 Pa</b> , - filtr F9, <u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej i wywiewnej:</u> <u>1020x1020</u>	1	KLIMOR lub równoważna

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STAŁOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

	<p><u>Centrala wywiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna.</li> <li>- tłumik na ssaniu wentylatora, L=ok 2000 mm</li> <li>- wentylator; <b>L<sub>w</sub> = 3200 m3/h; dp<sub>EXT</sub> = 500 Pa</b>,</li> </ul> <p>Wypożyczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</li> </ul>		
2N/2W	<p><b>ENDOSKOPIA</b></p> <p>Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna, w wykonaniu higienicznym, w wykonaniu wewnętrznym, piętrowa, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji:</p> <p><u>Centrala nawiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna; Lz = 2800m3/h; tpz = -16°C; tpw = +24°C/50%</li> <li>- chłodnica; glikol etylenowy 35%; 6/12°C; Qch=12,1kW tp1 = 28°C/52 %; tp2 = 17°C,</li> <li>- nagrzewnica; woda 90/70°C; tp2 = +26°C, Qg=20,0kW</li> <li>- wentylator; <b>L<sub>N</sub> = 2800 m3/h; dp<sub>EXT</sub> = 550 Pa</b>,</li> <li>- filtr F9,</li> </ul> <p><u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej i wywiewnej:</u> <b>1020x710</b></p> <p><u>Centrala wywiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna.</li> <li>- tłumik na ssaniu wentylatora, L=ok 2000 mm</li> <li>- wentylator; <b>L<sub>w</sub> = 2800 m3/h; dp<sub>EXT</sub> = 550 Pa</b>,</li> </ul> <p>Wypożyczenie:</p> <p>szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</p>	1	KLIMOR lub równoważna
3N/3W	<p><b>SALE OPERACYJNE Nr 1,2,3</b></p> <p>Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna, w wykonaniu higienicznym (najwyższy poziom higieny), w wykonaniu wewnętrznym, piętrowa, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji:</p> <p><u>Centrala nawiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna; Lz = 9700m3/h; tpz = -16°C; tpw = +24°C/50%</li> <li>- chłodnica; glikol etylenowy 35%; 6/12°C; Qch=61,4kW tp1 = 28°C/52 %; tp2 = 15°C,</li> <li>- nagrzewnica; woda 90/70°C; tp2 = +25°C,</li> </ul>	1	KLIMOR lub równoważna

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

	<p>Qg=74,5kW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wentylator; <math>L_N = 9700 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 1000 \text{ Pa}</math>,</li> <li>- filtr F9,</li> </ul> <p><u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej i wywiewnej:</u> <u>1440x1020</u></p> <p><u>Centrala wywiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna.</li> <li>- tłumik na ssaniu wentylatora, <math>L \sim \text{ok } 2000 \text{ mm}</math></li> <li>- wentylator; <math>L_W = 9500 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 600 \text{ Pa}</math>,</li> </ul> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</li> </ul>		
4N/4W	<p><b>SALA OPERACYJNA Nr 4</b></p> <p>Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna, w wykonaniu higienicznym (najwyższy poziom higieny), w wykonaniu wewnętrznym, piętrowa, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji:</p> <p><u>Centrala nawiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna; <math>L_z = 4000 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>tpz = -16^\circ\text{C}</math>; <math>tpw = +24^\circ\text{C}/50\%</math></li> <li>- chłodnica; glikol etylenowy 35%; <math>6/12^\circ\text{C}</math>; <math>Q_{ch}=26,0 \text{ kW}</math> <math>tp1 = 28^\circ\text{C}/52\%</math>; <math>tp2 = 15^\circ\text{C}</math>,</li> <li>- nagrzewnica; woda <math>90/70^\circ\text{C}</math>; <math>tp2 = +25^\circ\text{C}</math>, <math>Q_g=31,5 \text{ kW}</math></li> <li>- wentylator; <math>L_N = 4100 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 1000 \text{ Pa}</math>,</li> <li>- filtr F9,</li> </ul> <p><u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej i wywiewnej:</u> <u>1020x710</u></p> <p><u>Centrala wywiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna.</li> <li>- tłumik na ssaniu wentylatora, <math>L \sim \text{ok } 2000 \text{ mm}</math></li> <li>- wentylator; <math>L_W = 3900 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 500 \text{ Pa}</math>,</li> </ul> <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</li> </ul>	1	KLIMOR lub równoważna
5N/5W	<p><b>SALA NADZORU POZNIECZULENIOWEGO;</b></p> <p>Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna, w wykonaniu higienicznym (najwyższy poziom higieny), w wykonaniu wewnętrznym, piętrowa, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji:</p>	1	KLIMOR lub równoważna

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

	<p><u>Centrala nawiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna; <math>L_z = 3700 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>tp_z = -16^\circ\text{C}</math>; <math>tp_w = +24^\circ\text{C}/50\%</math></li> <li>- chłodnica; glikol etylenowy 35%; <math>6/12^\circ\text{C}</math>; <math>Q_{ch}=16,0 \text{ kW}</math></li> <li><math>tp_1 = 28^\circ\text{C}/52\%</math>; <math>tp_2 = 17^\circ\text{C}</math>,</li> <li>- nagrzewnica; woda <math>90/70^\circ\text{C}</math>; <math>tp_2 = +26^\circ\text{C}</math>, <math>Q_g = 28,5 \text{ kW}</math></li> <li>- wentylator; <math>L_N = 3700 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 1000 \text{ Pa}</math>,</li> <li>- filtr F9,</li> </ul> <p><u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej i wywiewnej: 1020x710</u></p> <p><u>Centrala wywiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna.</li> <li>- tłumik na ssaniu wentylatora, <math>L \sim 2000 \text{ mm}</math></li> <li>- wentylator; <math>L_W = 3500 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 500 \text{ Pa}</math>,</li> </ul> <p>Wypożyczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</li> </ul>		
6N/6W	<p><b>KOMUNIKACJA</b></p> <p>Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna, w wykonaniu higienicznym, w wykonaniu wewnętrznym, piętrowa, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji:</p> <p><u>Centrala nawiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna; <math>L_z = 4700 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>tp_z = -16^\circ\text{C}</math>; <math>tp_w = +24^\circ\text{C}/50\%</math></li> <li>- chłodnica; glikol etylenowy 35%; <math>6/12^\circ\text{C}</math>; <math>Q_{ch}=20,4 \text{ kW}</math></li> <li><math>tp_1 = 28^\circ\text{C}/52\%</math>; <math>tp_2 = 17^\circ\text{C}</math>,</li> <li>- nagrzewnica; woda <math>90/70^\circ\text{C}</math>; <math>tp_2 = +24^\circ\text{C}</math>, <math>Q_g=30,5 \text{ kW}</math></li> <li>- wentylator; <math>L_N = 4700 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 600 \text{ Pa}</math>,</li> <li>- filtr F9,</li> </ul> <p><u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej i wywiewnej: 1020x1020</u></p> <p><u>Centrala wywiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna.</li> <li>- tłumik na ssaniu wentylatora, <math>L \sim 2000 \text{ mm}</math></li> <li>- wentylator; <math>L_W = 4600 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 600 \text{ Pa}</math>,</li> </ul> <p>Wypożyczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</li> </ul>	1	KLIMOR lub równoważna
7N	<b>SZATNIE</b>	1	KLIMOR lub

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

	<p>Centrala klimatyzacyjna nawiewna, w wykonaniu higienicznym, w wykonaniu wewnętrznym, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji:</p> <p><u>Centrala nawiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- nagrzewnica; woda 90/70°C; tp1= -16°C, Qg=15,0kW tp2 = +24°C,</li> <li>- wentylator; <b>L<sub>N</sub> = 1000 m3/h; dp<sub>EXT</sub> = 450 Pa,</b></li> <li>- filtr F7,</li> </ul> <p><u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej:</u> <u>710x540</u></p> <p>Wypożyczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</li> </ul>		równoważna
8N	<p><b>STERYLIZACJA PODRĘCZNA</b></p> <p>Centrala klimatyzacyjna nawiewna, w wykonaniu higienicznym, w wykonaniu wewnętrznym, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji:</p> <p><u>Centrala nawiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- chłodnica; glikol etylenowy 35%; 6/12°C; tp1= 28°C/52 %; tp2 = 15°C, Qch=10,3kW</li> <li>- nagrzewnica; woda 90/70°C; tp1=-16°C tp2= +20°C, Qg=13,0kW</li> <li>- wentylator; <b>L<sub>N</sub> = 1100 m3/h; dp<sub>EXT</sub> = 1100 Pa,</b></li> <li>- filtr F9,</li> </ul> <p><u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej:</u> <u>710x540</u></p> <p>Wypożyczenie:</p> <p>szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</p>	1	KLIMOR lub równoważna
15N/15W	<p><b>STERYLIZATORNIA CZYSTA I STERYLNA</b></p> <p>Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna, w wykonaniu higienicznym, w wykonaniu wewnętrznym, piętrowa, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji:</p> <p><u>Centrala nawiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna; Lz = 2800m3/h; tpz = -16°C; tpw = +20°C/50%</li> <li>- chłodnica; glikol etylenowy 35%; 6/12°C; tp1 = 28°C/52 %; tp2 = 15°C, Qch=18,4kW</li> <li>- nagrzewnica; woda 90/70°C; tp2 = +20°C, Qg=18,0kW</li> <li>- wentylator; <b>L<sub>N</sub> = 2800 m3/h; dp<sub>EXT</sub> = 550 Pa,</b></li> <li>- filtr F9,</li> </ul> <p><u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej:</u> <u>710x710</u></p>	1	KLIMOR lub równoważna

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STAŁOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

	<p><u>Centrala wywiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna.</li> <li>- tłumik na ssaniu wentylatora, <math>L \sim \text{ok}2000 \text{ mm}</math></li> <li>- wentylator; <math>L_W = 3000 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 450 \text{ Pa}</math>,</li> </ul> <p>Wyposażenie: szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</p>		
16N/16W	<p><b>STERYLIZATORNIA CZĘŚĆ BRUDNA</b></p> <p>Centrala klimatyzacyjna nawiewno-wywiewna, w wykonaniu higienicznym (najwyższy poziom higieny), w wykonaniu wewnętrznym, piętrowa, z płynną regulacją wydajności, pozioma, składająca się z sekcji:</p> <p><u>Centrala nawiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna; <math>L_z = 5200 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>tpz = -16^\circ\text{C}</math>; <math>tpw = +20^\circ\text{C}/50\%</math></li> <li>- chłodnica; glikol etylenowy 35%; <math>6/12^\circ\text{C}</math>; <math>tp1 = 28^\circ\text{C}/50\%</math>; <math>tp2 = 15^\circ\text{C}</math>, <math>Q_{ch}=34,2 \text{ kW}</math></li> <li>- nagrzewnica; woda <math>90/70^\circ\text{C}</math>; <math>tp2 = +20^\circ\text{C}</math>, <math>Q_g=37,0 \text{ kW}</math></li> <li>- wentylator; <math>L_N = 5400 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 1000 \text{ Pa}</math>,</li> <li>- filtr F7,</li> </ul> <p><u>Max. wymiary przekroju centrali nawiewnej:</u> <u>1020x1020</u></p> <p><u>Centrala wywiewna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtr F5,</li> <li>- odzysk ciepła – rurka cieplna.</li> <li>- wentylator; <math>L_W = 5100 \text{ m}^3/\text{h}</math>; <math>dp_{EXT} = 500 \text{ Pa}</math>,</li> <li>- tłumik na tłoczeniu wentylatora, <math>L=1000 \text{ mm}</math>.</li> </ul> <p>Wyposażenie: szafa zasilająco-sterownicza z kompletem automatyki (wg opisu),</p>	1	
1Nn	Elektryczna wytwornica pary typ HY 45 - max wydajność pary 45 kg/h, 3x400V, N= 33,8 kW, Wyposażenie - lance parowe, przewody parowe, przewód kondensatu	1	GEA Klimatyzacja lub równoważna
2Nn	Elektryczna wytwornica pary typ HY 23- max wydajność pary 23 kg/h, 3x400V, N= 17,3 kW, Wyposażenie - lance parowe, przewody parowe, przewód kondensatu	1	GEA Klimatyzacja lub równoważna
3Nn	Elektryczna wytwornica pary typ HY 116- max wydajność pary 116 kg/h, 3x400V, N= 2x43,5 kW, Wyposażenie - lance parowe, przewody parowe, przewód kondensatu	1	GEA Klimatyzacja lub równoważna
4Nn	Elektryczna wytwornica pary typ HY 60- max wydajność pary 60 kg/h, 3x400V, N= 2x22,5 kW,	1	GEA Klimatyzacja

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STAŁOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

	Wypożyczenie - lance parowe, przewody parowe, przewód kondensatu		lub równoważna
5Nn	Elektryczna wytwornica pary typ HY 45 - max wydajność pary 45 kg/h, 3x400V, N= 33,8 kW, Wypożyczenie - lance parowe, przewody parowe, przewód kondensatu	1	GEA Klimatyzacja lub równoważna
6Nn	Elektryczna wytwornica pary typ HY 45 - max wydajność pary 45 kg/h, 3x400V, N= 33,8 kW, Wypożyczenie - lance parowe, przewody parowe, przewód kondensatu	1	GEA Klimatyzacja lub równoważna
Wx	Wentylator kanałowy L = 350 m <sup>3</sup> /h, dp = 250 Pa	1	Venture Industries lub równoważna
Wy	Wentylator kanałowy L = 230 m <sup>3</sup> /h, dp = 200 Pa	1	Venture Industries lub równoważna
Wz	Wentylator kanałowy L = 130 m <sup>3</sup> /h, dp = 180 Pa	1	Venture Industries lub równoważna
Wb	Wentylator kanałowy L = 60 m <sup>3</sup> /h, dp = 150 Pa	1	Venture Industries lub równoważna
Wg	Wentylator kanałowy łazienkowy L = 50 m <sup>3</sup> /h, dp = 80 Pa	3	Venture Industries lub równoważna
16W1	Wentylator dachowy typ WDC/s 12,5, 1x230 V, [silnik poza strumieniem powietrza usuwanego] n = 2760 obr/min, L = 340 m <sup>3</sup> /h, dp = 300 Pa, N = 0,18 kW	1	Metalplast Tarnowskie Góry
Wr	Wentylator kanałowy L = 200 m <sup>3</sup> /h, dp = 150 Pa	1	Venture Industries lub równoważna
Kr	Klimatyzator podstropowy typ FHQ140C, agregat skraplający typ RZQG140L8Y1, inwerter, przystosowany do pracy całorocznej, czynnik R 410A, ~3/400V, Q <sub>ch</sub> = 13,4 kW, N <sub>el</sub> = 4,3 kW dla tz=40°C	1	DAIKIN lub równoważna

## **INSTALACJE SANITARNE (WODNO-KANALIZACYJNE)**

### **A. STAN ISTNIEJACY**

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji wod-kan, p.poż. Centralnej Sterylizatorni zlokalizowanej w poziomie parteru oraz Bloku Operacyjnego i Pracowni Endoskopowej usytuowanych na 2 piętrze budynku.

Wschodnia część parteru, w której przewiduje się uruchomienie Centralnej Sterylizatorni oraz cała kondygnacja 2 piętra, w których przewiduje się uruchomienie Bloku Operacyjnego i Pracowni Endoskopowej, są zrealizowane w stanie surowym zamkniętym, bez wykonania ścianek działowych i warstw konstrukcyjnych posadzek.

Wykonane zostały piony kanalizacyjne sanitarne, na których zostały zamontowane trójniki, które pozwolą na wykonanie podejść kanalizacyjnych z proj. przyborów obsługujących jednostki funkcjonalne objęte niniejszym opracowaniem. Piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zostały wykonane wraz z podejściami zakończonymi zaworami odcinającymi.

Wykonana została instalacja kanalizacji deszczowej podciśnieniowej.

Na rzutach wykorzystano numerację istniejących pionów zgodną z podstawowym projektem wod-kan.

Podstawą opracowania są:

- projekty wykonawcze i wykonawcze zamienne instalacji wod-kan
- podkłady architektoniczno - budowlane,
- projekt budowlany technologii,
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania
- wizja lokalna

Niniejsze opracowanie obejmuje:

1. instalację kanalizacji sanitarnej
2. instalację wody zimnej i ciepłej
3. instalację wody ppoż. hydrantowej.

### **B. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Na wykonanych pionach kanalizacyjnych pozostawiono trójniki do podłączenia podejść. Obecny projekt przewiduje w niektórych miejscach zmienioną aranżację pomieszczeń i lokalizację przyborów w stosunku do projektu poprzedniego. Konieczna będzie korekta usytuowania trójników, kierunku odpływu czy zmiany średnicy podejścia.

Prace montażowe na czynnych pionach kanalizacyjnych należy wykonywać w porozumieniu z Zarządcą Szpitala.

Część pionów kanalizacyjnych została zabezpieczona stelażem mocującym. Po zamontowaniu podejść i ścian g-k, stelaże należy zdemontować.

Przewody kanalizacyjne spustowe i odpowietrzające prowadzone pod stropem, należy prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych lub obudować szczelnie.

Zlewy w pomieszczeniach porządkowych należy montować na wys. 40 cm nad podłogą.

Podejścia do urządzeń specjalistycznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi proj. technologii i pod nadzorem dostawcy urządzeń.

Ze względu na zagospodarowaną część parteru i 1 piętra, powyżej którego znajduje się powierzchnia objęta niniejszym opracowaniem, w miarę możliwości projektuje się wpusty z bocznym odpływem  $\varnothing 50$ . Proponuje się wpusty typ „Der Ultraflache” firmy Kessel. Wpusty te mają wysokość zabudowy  $h=69$  mm i odpływy mogą być prowadzone w warstwach posadzkowych.



**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Projektuje się również wpusty z pionowym odpływem  $\varnothing 50$ , np. typ Practicus firmy Kessel oraz wpusty z pionowym odpływem  $\varnothing 100$  żel lub np. typ Ecoguss firmy Kessel.

Wpusty podłogowe żeliwne lub Ecoguss oraz podejścia z rur żeliwnych/PVDF zaprojektowano w:

pom. wytwornicy pary 0.71

pom. 0.60/ 0.61 - przy sterylizatorach

pom. 0.60/0.68 - podejścia do dezynfektorów KBN2,KBN3

pom. 0.64 - autom. myjni wózków

**Prace instalacyjne w obrębie parteru , które zostały ujęte w opracowaniu 1 etapu :**

- W łazience nr pom. 1.101 zaprojektowano natrysk, z którego odpływ  $\varnothing 50$  należy wykonać pod stropem parteru i włączyć do pionu 50wk.
- W pom. 1.87 zaprojektowano pion 45k', którego odpływ  $\varnothing 110$  należy wykonać pod stropem parteru i włączyć do pionu 45wk. Ze względu na to, że proj. pion będzie odprowadzał ścieki z urządzenia do mycia i dezynfekcji narzędzi chirurgicznych (KBN1) o temperaturze  $>90^{\circ}\text{C}$  , podejście do urządzenia, pion oraz podłączenie do pionu 45wk należy wykonać z rur  $\varnothing 110$  PVDF lub dn100 żeliwnych.
- W łazience nr 1.89 zaprojektowano kratkę, z której odpływ  $\varnothing 50$  należy wykonać pod stropem parteru i włączyć do pionu 45wk. Projektuje się również pion 45'wk - podejście wody zimnej i ciepłej oraz odpływ z umywalki na 2 piętrze z pom. 2.62.

**Prace instalacyjne w obrębie 1 piętra, które zostały ujęte w opracowaniu 1 etapu:**

- Z pom. dezynfekcji wstępnej nr 2.68 zaprojektowano umywalkę i kratkę, z których odpływy należy wykonać pod stropem 1 piętra i włączyć do pionu 48wk.
- Z pom. dezynfekcji wstępnej nr 2.58 zaprojektowano kratkę, z której odpływ należy wykonać pod stropem 1 piętra i włączyć do pionu 31wk.

**Prace instalacyjne, które należy wykonać w obrębie 1 piętra dla 2 piętra w czasie prac 2 etapu**

- z węzła sanit nr 2.37 zaprojektowano kratkę z natrysku, pionowy odpływ należy wykonać w ścianie działowej g-k i pod stropem 1 piętra w toalecie dla niepełnosprawnych pom. 1.50 włączyć do pionu 28wk.
- z proj. umywalki w pom. wc personelu, nr 2.20C, należy wykonać w ścianie g-k odpływ, wykonać przebicie i pod stropem pom. archiwum nr 1.37, korytarza 1.8 i 1,51 włączyć do pionu 17wk.
- W pom. myjni endoskopów nr 2.19 odpływ z urządzeń należy wykonać w ścianie działowej g-k do proj. pionu 12"wk, pod stropem korytarza nr 1.8 włączyć się do ist. pionu 12wk.
- Podejście do kr2 w pom. dezynfekcji wstępnej nr 2.10 wykonać pod stropem pom.1.20, włączyć się do ist. pionu 9wk.

**Uwaga:**

- W pom. mycia i dezynfekcji wózków nr 2.53 odpływ z urządzeń należy wykonać w ścianie działowej g-k, odpływ z wpustu kr2 wykonać w stropie i pod stropem pom. nr 1.60 włączyć się do ist. pionu 35wk. Tych podłączeń nie przewidziano wyprzedzająco w 1 etapie, w związku z tym Inwestor powinien uwzględnić te prace w 1 etapie.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

**Prace instalacyjne, które należy wykonać w obrębie parteru /piwnic w czasie prac 2 etapu**

- W pom. autom. myjni wózków, nr pom. 064A z uwagi na pomieszczenia rozdzielni elektr. znajdującej się w piwnicy poniżej, w obszarze zawartym w osiach 5-6/D-E, projektuje się odwodnienie liniowe OL1 koryto l=2,5m, h=6,5 cm , np. typ ACO Modular 125. Ruszt ze stali nierdzewnej. Podejście do pionu należy zasyfonować.
- Po docelowym zakupie automatycznej myjni wózków należy wykonać odwodnienie komory wg DTR dostawcy urządzenia. Podejście wykonać z rur żeliwnych lub PVDF, poza strefą rozdzielni elektr. Podejście należy zasyfonować.
- Po docelowym zakupie automatycznej myjni wózków należy zamontować wpust DN100 żeliwny lub Ecoguss, odporny na wysokie temperatury i włączyć do pionu 4wk poza strefą rozdzielni elektr. Podejście wykonać z rur żeliwnych lub PVDF. Podejście należy zasyfonować.
- W pom. strefy czystej/sterylnej, dla poszczególnych sterylizatorów należy zamontować wpusty DN100 żeliwne lub Ecoguss i pod stropem piwnic, włączyć do pionu 46wk. Podejścia wykonać z rur żeliwnych lub PVDF. Każde podejście należy zasyfonować.
- W pom. strefy czystej/sterylnej, dla poszczególnych dezynfektorów KBN2. należy zamontować wpusty DN100 żeliwne lub Ecoguss i pod stropem piwnic, włączyć do pionu 48wk. Podejścia wykonać z rur żeliwnych lub PVDF. Każde podejście należy zasyfonować.
- W pom. wytwornicy pary 0.71 należy zamontować wpust DN100 żeliwny lub Ecoguss i pod stropem piwnic, włączyć do pionu 54wk. Podejście wykonać z rur żeliwnych lub PVDF. Podejście należy zasyfonować. Lokalizacja wpustu zostanie uszczegółowiona w projekcie wykonawczym, po określeniu lokalizacji urządzeń przez dostawcę.
- W węźle sanit. nr 0.76 należy zamontować wpust DN50 pod stropem piwnic włączyć do pionu 55wk.
- W pom. centrali gazów medycznych, pom. nr 0.84 należy zamontować zlew 1-komorowy. Odpływ należy podłączyć do istn. układu kanalizacji sanit.

**Instalacja odprowadzenia skroplin**

Skropliny będą odprowadzane z sekcji chłodzących i wymienników odzysku ciepła central klimatyzacyjnych. Skropliny z central poprzez syfony należy sprowadzić nad wpusty podłogowe prowadząc przewody nad podłogą wzdłuż central wentylacyjnych i po podłodze. Przewody prowadzone po podłodze należy zabezpieczyć przed zgnieceniem.

**Instalacja odprowadzenia kondensatu z nawilżaczy z elektr. wytwornicą pary**

Ze względu na to, że kanalizacja sanitarna podposadzkowa w piwnicy, została wykonana zgodnie z projektem podstawowym z rur PVC, odbiór kondensatu z projektowanych nawilżaczy należy zapewnić poprzez naczynie schładzające - pod każdym nawilżaczem należy zamontować pojemnik ze st. kwasoodpornej, o średnicy  $\varnothing 300$ , wysokości ok. 0,5 m. Przewód spustowy z nawilżacza i przelewowy z PVC-U poprzez naczynie schładzające należy sprowadzić nad najbliższą kratkę. Przewody prowadzone po podłodze należy zabezpieczyć przed zgnieceniem. Przewód spustowy z nawilżacza 5Nn i przelewowy z PVC-U poprzez naczynie schładzające należy podłączyć do pionu 43wk. Włączenie do pionu należy zasyfonować.

**Uwaga: Szczegółowe zaprojektowanie podłączeń instalacyjnych niektórych urządzeń jest możliwe dopiero na podstawie DTR, a to jest dostępne dopiero po wyborze konkretnych typów urządzeń. W przypadku publicznych zakładów opieki zdrowotnej**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

konieczne jest najpierw przeprowadzenie procedury przetargowej, dlatego w niniejszym opracowaniu przygotowano podłączenia instalacyjne w sposób bardzo ogólny. Przy opracowaniu specyfikacji przetargowej należy wymagać dostawy urządzeń wraz z instalacją i uruchomieniem.

Przebiecia instalacyjne o średnicy do 15 cm przez przegrody żelbetowe – ściany i stropy, będą realizowane jako przewierty przez wykonawcę instalacji kanalizacji sanitarnej.

### **Materiały**

- podejścia pod przybory – rury kanalizacyjne wewnętrzne PP-HT, np. Poliplast, Wavin
- rury kanalizacyjne żeliwne lub rury PVDF, do 140°C
- przewody odprowadzenia skroplin i kondensatu - rury PVC-U do klimatyzacji
- wpusty z bocznym odpływem ø50, wysokość zabudowy h=69 mm , np. typ „Der Ultraflache” firmy Kessel
- wpusty z pionowym odpływem ø50, np. typ Practicus firmy Kessel
- wpusty z pionowym odpływem ø100 żel lub np. typ Ecoguss firmy Kessel
- odwodnienie liniowe OL1 koryto l=2,5m, h=6,5 cm , ruszt ze stali nierdzewnej, np. typ ACO Modular 125
- stelaże do montażu WC, umywalek, pisuarów w ścianach g-k, np. TECE, Geberit
- zawory napowietrzające kl. A1, np. Mini-Vent Kessel

### **przybory wg proj. technologii i architektury:**

- miski ustępowe wiszące
- umywalki i miski ustępowe wiszące dla osób niepełnosprawnych
- spłuczki podtynkowe 3-6 litrów dostarczane z przyciskiem ze stali nierdzewnej z mechanizmem dwudzielnym spłukiwania
- pisuary naścienne ceramiczne
- umywalki ceramiczne
- umywalki dla niepełnosprawnych
- zlewy z blachy stalowej nierdzewnej
- zlewozmywaki 2-komorowe z blachy stalowej nierdzewnej
- zlewozmywaki 1-komorowe z blachy stalowej nierdzewnej
- bidety
- otuliny z pianki poliuretanowej, np. ThermaCompact TF, Thermaflex
- mocowania przewodów, np. Niczuk

### **Izolacja**

Przewody kanalizacyjne z PP prowadzone w bruzdach ściennych należy zabezpieczyć przed tarciem otuliną z pianki poliuretanowej o grub. e=4mm. Można zastosować otuliny ThermaCompact TF, Thermaflex.

### **C. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Instalacja kanalizacji deszczowej została wykonana – piony kanalizacyjne zostały zamontowane. Należy jedynie wykonać izolację przeciwwoszeniową pionów zgodnie z projektem podstawowym otulinami z pianki polietylenowej, np. Thermaflex FRZ, grub. izolacji e=13mm.

#### **D. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACJI**

Magistralne przewody wody zimnej w piwnicy oraz piony hydrantowe zgodnie z projektem podstawowym, zostały wykonane z rur st. ocynk.

Pozostałe piony i podejścia wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zostały wykonane z rur polipropylenowych - przewody wody zimnej z rur z polipropylenu typ 3 PN10, przewody wody ciepłej i cyrkulacji - z polipropylenu typ 3 stabilizowanego wkładką aluminiową PN20.

Wspólne piony, na których znajdują się hydranty - piony wody zimnej zostały wykonane z rur st. ocynk., natomiast odgałęzienia wody zimnej, ciepłej i cyrk. do przyborów sanitarnych - z rur polipropylenowych.

Na odgałęzieniach wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w piwnicy i na odgałęzieniach wody zimnej i ciepłej na 1 piętrze zostały zamontowane zawory odcinające.

Piony wody obsługujące tylko parter i 1 piętro zostały wykonane tylko do poziomu posadzek parteru, na odgałęzieniach z magistrali prowadzonej w piwnicy zostały zamontowane zawory odcinające. Na tych pionach - piony i podejścia wody zimnej należy wykonać z rur st. ocynk., woda ciepła i cyrkulacja-rury PP3 stabi - piony te zostały ujęte w opracowaniu 1 etapu.

Piony, które wymagają przedłużenia do 2 piętra, na których piony i podejścia wody zimnej należy wykonać z rur st. ocynk., woda ciepła i cyrkulacja-rury PP3 stabi:

- pion 56wk
- pion 47wk, 47'wk
- pion 49wk
- pion 31wk

Pozostałe podejścia projektuje się w nawiązaniu do zastosowanych materiałów : woda zimna – przewody z PP3 PN10, woda ciepła i cyrkulacja – z PP3 PN20 stabilizowane wkładką aluminiową np. BOR Plus, Wavin. Armatura mosiężna.

Część pionów została zabezpieczona stelażami mocującymi. Po zamontowaniu podejść, zabudowaniu ściankami g-k, stelaże należy zdemonstować.

Na pionach wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji obsługujących kondygnacje wyższe (2p.) zostały wykonane odgałęzienia zakończone zaworami odcinającymi. Ze względu na zmienioną aranżację niektórych pomieszczeń i lokalizację przyborów w stosunku do projektu poprzedniego, konieczna będzie korekta usytuowania kierunku odgałęzienia.

Odsadzki przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone będą w przestrzeni sufitów podwieszonych, piony w szachtach, podejścia do przyborów będą prowadzone w ścianach g-k. Przewody prowadzone poza ścianami g-k i szachtami należy obudować.

Na poszczególnych odgałęzieniach wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy zamontować zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym. Do wszystkich zaworów należy zapewnić dostęp. W stropach podwieszonych otwory rewizyjne, w ścianach drzwiczki rewizyjne.

Lokalizację przyborów sanitarnych i trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Dla zlewozmywaków i umywalek zaprojektowano baterie stojące. Połączenia przewodów z bateriami stojącymi za pomocą wężyków przyłączeniowych i zaworów kątowych.

Nad zlewami w pomieszczeniach porządkowych należy zamontować zawory ze złączką wody zimnej i ciepłej.

W pom. centrali gazów medycznych, pom. nr 0.84 należy zamontować zlew 1-komorowy. Podejście wody zimnej i ciepłej należy wykonać z istn. układu lub zamontować elektr. przepływowy ogrzewacz wody.

W pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce takich jak sale zabiegowe, sale pooperacyjne należy stosować baterie umywalkowe łokciowe lub bezdotykowe, w salach przygotowania

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

lekarzy przy salach operacyjnych należy stosować umywalki lekarskie wyposażone w baterie bezdotykowe.

Podejścia do urządzeń specjalistycznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi proj. technologii i pod nadzorem dostawcy urządzeń.

Przeprowadzenie okresowej dezynfekcji termicznej instalacji przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C będzie umożliwione poprzez istn. węzeł cieplny.

#### **Instalacja wody do nawilżaczy z elektr. wytwornicą pary**

Wodę zimną należy doprowadzić do nawilżaczy z elektr. wytwornicą pary -1Nn, 2Nn, 3Nn, 4Nn, 5Nn, 6Nn. Podejścia należy wykonać w miejscach pokazanych na rzucie piwnicy lub dowiązać się do włączeń zabudowanych na istn. przewodach wody zimnej i zakończonych zaworami odcinającymi.

Na przewodach zasilających zamontować zawory odcinające i filtry siatkowe.

#### **Instalacja wody uzdatnionej**

W pom. 0.71 zostanie zaprojektowana stacja uzdatniania wody dla urządzeń technologicznych. Stacja powinna być dobrana przez dostawcę urządzeń zgodnie z ich wymaganiami. Uściślenie doboru stacji nastąpi w Projekcie Wykonawczym po ostatecznym doborze urządzeń wymagających wody uzdatnionej i zdemineralizowanej.

W okresie późniejszym, po zamontowaniu wytwornicy pary (rezygnacja z centralnej pary technologicznej), nastąpi dalsza rozbudowa stacji.

Na obecnym etapie w projekcie technologii przewidziano zasilanie wodą uzdatnioną następujących urządzeń :

- myjnie-dezynfektory KBN2 w pom. 0.68/0.60
- myjnia-dezynfektor KBN2 w pom. 0.68/0.73
- automat. myjnia wózków w pom. 0.64 (doprowadzenie instalacji – bez podłączenia urządzenia, które przewidziane jest do zainstalowania w przyszłości)

Instalację wody uzdatnionej zaprojektowano z rur wielowarstwowych Alupex, połączenia za pomocą złączek zaciskowych. Na podejściach do urządzeń zamontować zawory odcinające. Podłączenia wykonać ściśle wg DTR konkretnego urządzenia.

Stacja uzdatniania wody:

- filtr wstępny narurowy z wkładem filtrującym
- filtr węglowy,
- filtr odżelaziający,
- zmiękcacz dwukolumnowy,
- produkcja wody demineralizowanej metodą odwróconej osmozy,
- zbiornik retencyjny wykonany z tworzywa sztucznego,
- pompa
- dezynfekcja - lampa UV

Doprowadzenie wody zimnej do SUW projektuje się z istn. pionu 54wk. Na etapie PW po ostatecznym doborze urządzeń, należy przeanalizować czy nie zachodzi konieczność wymiany średnicy podejścia do pionu 54wk od przewodu magistralnego w piwnicy na większą.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

### **Wykonanie**

Przebiecia instalacyjne o średnicy do 15 cm przez przegrody żelbetowe będą realizowane jako przewierci przez wykonawcę instalacji wody.

Przewody instalacji wody należy prowadzić ze spadkiem 0,3%. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną ma być wypełniona szczeliwem elastycznym.

Przewody należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00 i PN-81/B-10700.01.

### **Materialy**

- woda zimna – zgodnie z opisem pionu i podejścia – 31wk, 56wk, 47wk, 47'wk, 49wk
- rury stalowe ocynkowane wg PN-98/H-74200, łączone na złączki gwintowane
- pozostałe -instalacja wody ciepłej i cyrkulacji – rury PP STABI PN20, wody zimnej PP3 PN10, np. Bor Plus, Wavin
- rury Alupex -inst. wody uzdatnionej, np. Wavin Tigris
- zawory odcinające kulowe, pod pionem z kurkiem spustowym, np. Perfexim
- kurki kulowe podtynkowe, np. Perfexim
- baterie umywalkowe stojące
- baterie zlewozmywakowe stojące
- baterie natryskowe z zestawem prysznicowym
- baterie łokciowe
- baterie bezdotykowe
- węże elastyczne z zaworami do płuczek ustępowych
- wężyki z zaworami kątowymi do podłączenia baterii stojących
- zawory ze złączką do węża
- mocowania przewodów, np. Niczuk
- otuliny z pianki polietylenowej, np. Thermaflex FRZ

### **Izolacja termiczna**

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Załącznikiem nr 2 pkt.1.5. Rozporz. MI z dn. 6.11.2008 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201 poz. 1238)

Jako materiał izolacyjny proponuje się otuliny i maty z pianki polietylenowej, np. Thermaflex FRZ.

### **E. INSTALACJA WODY P.POŻ. HYDRANTOWEJ**

Zgodnie z projektem podstawowym z 2004 r przewody wody zimnej rozprowadzające w piwnicy oraz pionu i podejścia do hydrantów p-poż. zostały wykonane z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Pozostałe przewody wody zimnej oraz ciepłej i cyrkulacji zostały wykonane z rur polipropylenowych.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

W 1 etapie zaprojektowano montaż zaworów elektromagnetycznych, rozwiązanie to pozwoli na spełnienie warunków Rozporz. MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów § 25 pkt.8 o zabezpieczeniu przed niekontrolowanym wypływem wody.

Na poszczególnych kondygnacjach znajdują się hydranty HP25. Szafki hydrantowe zlokalizowano przy wejściach obok klatek schodowych oraz na drogach komunikacyjno-ewakuacyjnych na każdej kondygnacji budynku.

Szafki hydrantowe BoxMet zostały wyposażone w pojedyncze węże gaśnicze o długości 30 m każdy.

Na rzutach pokazano możliwość otwarcia drzwiczek szafek hydrantowych o 180°.

Wymagane ciśnienie wody w hydrantach wewnętrznych nie powinno być w najmniej korzystnym miejscu mniejsze niż 0,2 MPa (2 bary).

### **Parter – CS**

Na poziomie parteru w granicach Centralnej Sterylizatorni są zlokalizowane dwa hydranty przy pionach HP-3 i HP-8.

Bez zmian pozostawia się istniejące hydrant HP-3 przy kl. schodowej KI-2, usytuowany w osiach 6/F'.

W ramach prac związanych z 1 etapem pion hydrantowy HP-8 zasilany z pionu 44wk należy przepiąć do proj. podejścia w piwnicy. Pion wykonać z rur st. Ocynk.

### **Piętro 2 – BO i END**

Poziom 2 piętra w granicach Bloku Operacyjnego i Pracowni Endoskopowej chroniony będzie z 4 hydrantów HP25.

Ist. hydrant HP-1 przy kl. schodowej K-1 – należy przenieść podejście wody na prawą stronę, zmienić otwieranie drzwiczek szafki na prawą stronę, tak by umożliwić otwieranie drzwiczek szafki o 180°.

Ist. hydrant zasilany z pionu HP-2 ze względu na zmianę aranżacji pomieszczeń, należy przenieść z wnętrza z pom. 2.53 (mycie i dezynfekcja wózków pacjentów) na korytarz-komunikacja nr 2.49.

Bez zmian pozostawia się ist. hydrant HP-3 przy kl. schodowej KI-2, usytuowany w osiach 6/F'.

Projektuje się hydrant HP-4 zasilany z pionu 16wk. Hydrant należy usytuować we wnęce w korytarzu przy osi 4 (komunikacja nr 2.11)

### **Materiały**

- przewody z rur stalowych ocynkowanych wg PN-98/H-74200, łączone na złączki gwintowane
- szafka hydrantowa wewnętrzna z wyposażeniem z wężem półsztywnym DN25 L=30 m, np. BoxMet

### **F. OCHRONA P.POŻAROWA**

Kategoria zagrożenia ludzi dla strefy pożarowej objętej projektem:

strefa nr 2 (parter) – ZL III;

strefa nr 3 (2 piętro) – ZL II.

Ustalono następujący podział budynku na strefy pożarowe (wg projektu podstawowego):

a) Strefa nr 1 – piwnice budynku;

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- b) Strefa nr 2 – parter i I piętro;
- c) Strefa nr 3 – II piętro;
- d) Strefa nr 4 – III i IV piętro.

Ze uwagi na konieczność uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej części budynku stanowiącej co najmniej jedną strefę pożarową – ze względów praktycznych podzielono istniejącą strefę pożarową nr 2 na dwie odrębne strefy: nr 2 obejmującą parter (objętą opracowaniem) oraz nr 2A obejmującą 1 piętro.

Przepusty instalacyjne wykonać zgodnie z Rozporz. MI z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm. § 234.

W projekcie podano przykładowo zabezpieczenia p.pożarowe firmy HILTI.

Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego należy odpowiednio uszczelnić:

- a) przewody ze stali – ogniochronną elastyczną masą uszczelniającą typ CP 601S HILTI. Otulinę rur stalowych dla średnic rur dn20÷100 o grubości e=50 mm na długości l=750 mm po obu stronach przegrody należy wykonać zgodnie z wytycznymi HILTI.
- b) przewody z PP3 do dn25 – ogniochronną pęczniejącą masą uszczel. typ CP 611A HILTI.
- c) przewody z PP3 oraz PVC powyżej dn32 – opaską ogniochronną typ CP 648S lub obejmą ogniochronną typ CP644 HILTI .

Przepusty instalacyjne przez przegrody pożarowe projektuje się w klasie EI 120.

Przejścia oznaczyć przy pomocy tabliczek.

#### **G. BHP I OCHRONA OSÓB TRZECICH**

Przy robotach instalacyjnych należy w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót montażowych.

Kierownik budowy zgodnie z art.21a ust.1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **H. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót wykonać zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690) z późn. Zmianami
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 poz.719).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401).
4. Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 10.11.2006 w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 213 poz. 1568)
6. Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 26.06.2012 w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. Poz. 739)
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 1,7,11,12, Warszawa
7. Obowiązującymi normami i przepisami.



**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

8. Wykonawca winien stosować się do zaleceń wydanych przez dostawców rur i armatury oraz instrukcji montażowych urządzeń.
9. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
10. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- 11. Określone w projekcie konkretne rodzaje technologii i materiałów budowlanych służą pomocniczo do określenia ich wymaganych parametrów technicznych; należy je traktować jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych – pod warunkiem posiadania przez nie co najmniej równoważnych parametrów. Stosowanie rozwiązań zamiennych wymaga akceptacji Inwestora i projektanta w ramach nadzoru autorskiego.**

projektant:

mgr inż. Ewa Knysz-Derugo

## **INSTALACJE SANITARNE (GRZEWcze)**

### **A. PODSTAWY OPRACOWANIA**

- a. Projekty Wykonawcze i Wykonawcze Zamienne instalacji grzewczych
- b. Wizja lokalna i inwentaryzacja uzupełniająca przeprowadzona w obiekcie
- c. Aktualnie obowiązujące przepisy

### **B. INSTALACJA GRZEWcza**

#### **B.1. Stan istniejący**

Część parteru, w której przewiduje się uruchomienie Centralnej sterylizatorni oraz 2 piętro, na którym będzie Blok Operacyjny i Pracownia endoskopowa, są zrealizowane w stanie surowym zamkniętym. Nie zostały wykonane ściany działowe oraz warstwy posadzki. Przez kondygnacje przechodzą pionowe instalacyjne. Od niektórych pionów grzewczych wykonane są odejścia do projektowanych rozdzielaczy. Źródłem ciepła dla Budynku Diagnostyczno-Zabiegowego jest z istniejący węzeł cieplny. Parametry instalacji grzewczej – 90/70°C przy  $\theta_e = -20^\circ\text{C}$ .

#### **B.2. Rozwiązanie projektowe**

Dla obszaru objętego projektem przeprowadzono obliczenia strat ciepła w oparciu o PN-EN 12831.

Współczynniki przenikania ciepła  $U$  zostały policzone zgodnie z PN-EN ISO 6946 w oparciu o projekt architektoniczny z 2004 r.

Do obliczeń przyjęto:

- |                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| • ściana zewnętrzna silka+styropian  | $U=0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • ściana zewnętrzna żelbet+styropian | $U=0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • okno                               | $U=1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • strop nad przejściem               | $U=0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| • strop wewnętrzny                   | $U=0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

Temperatury pomieszczeń przyjęto zgodnie z proj. technologii:

- |                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| • gabinety lekarzy i pielęgniarek | $t = 20^\circ\text{C}$ |
| • sale pacjentów                  | $t = 24^\circ\text{C}$ |
| • sale operacyjne                 | $t = 24^\circ\text{C}$ |
| • sale przygot. Pacjentów         | $t = 24^\circ\text{C}$ |
| • gabinety zabiegowe              | $t = 24^\circ\text{C}$ |
| • łazienki                        | $t = 24^\circ\text{C}$ |
| • sanitariaty                     | $t = 20^\circ\text{C}$ |
| • komunikacja                     | $t = 20^\circ\text{C}$ |

Obliczenia wykonano w programie do projektowania Instal-OZC firmy InstalSOFT.

Całkowite straty ciepła obszaru objętego projektem, który będzie ogrzewany za pomocą grzejników wynoszą: Centralna sterylizatornia  $\Phi_{CS} = 13368 \text{ W}$ , Blok operacyjny i Pracownia endoskopowa  $\Phi_{BO-END} = 42321 \text{ W}$ , Centrala gazów medycznych  $\Phi_{GM} = 2146 \text{ W}$ .

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Rozprowadzenie instalacji grzewczej do grzejników zostało zaprojektowane zgodnie z proj. podstawowym – z szafek rozdzielaczowych w systemie „rura w rurze”. Szafki wnękowe zlokalizowano z dostępem od strony korytarzy.

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe bez konwektorów z gładką płytą przednią typ Plan Ventil Hygiene firmy Purmo. Wszystkie grzejniki z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Grzejniki posiadają atest higieniczny PZH dopuszczający do stosowania w pomieszczeniach szpitalnych. Do montażu grzejników stosować zawieszenia ścienne szpitalne Monclac MCK108.

Zastosowano te grzejniki z uwagi na to, że takie same grzejniki są zamontowane w pozostałych częściach budynku.

Podejścia do grzejników wykonać od dołu od ściany, kształtki z możliwością odcinania i opróżniania grzejników.

W łazienkach zaprojektowano grzejniki drabinkowe.

Głowice termostatyczne należy montować wzdłuż grzejnika. Zaprojektowano głowice do miejsc ogólnodostępnych zabezpieczone przed kradzieżą pierścieniem zabezpieczającym.

Z powodu zmiany programu funkcjonalnego pomieszczeń konieczna jest zmiana prowadzenia niektórych wykonanych i czynnych pionów instalacji grzewczej. Przebudowę należy wykonać pod stropem 1 piętra – pion 1co w pom. 1.53 (nieczynna sala wykładowa) i 3co w pom. 1.2 (komunikacja). Natomiast pod stropem piwnic – pion 6co.

Przebudowę pionów 9co (parter) i 12co (2 piętro) należy wykonać poprzez poprowadzenie krótkich odcinków w warstwach podłogowych.

Przebudowę czynnych pionów należy wykonać poza sezonem grzewczym.

Niektóre piony instalacji grzewczej, które wypadają poza projektowanymi ścianami działowymi należy obudować (piony 2co, 8co, 10co).

Piony i podejścia do rozdzielaczy należy prowadzić w izolacji w ścianach g-k.

Lokalizacja grzejników, rozdzielaczy oraz zapotrzebowanie ciepła podane zostały na rzucie parteru i 2 piętra.

W pom. maszynowni wentylacyjnej nr 01.3b instalacja grzewcza została wykonana częściowo (rozdzielacz i podejścia „rura w rurze”). Należy zamontować grzejniki – 1 etap.

W pom. maszynowni wentylacyjnej nr 01.30 jest wykonana instalacja grzewcza.

W pom. centrali gazów medycznych nr 0.84 projektuje się grzejnik utrzymujący w pomieszczeniu  $t = 12^{\circ}\text{C}$ . Grzejnik należy podłączyć z ist. instalacji grzewczej bądź zamontować grzejnik elektryczny.

### **B.3. Materiały**

- piony i podejścia do rozdzielaczy z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN80/H-74219, łączonych przez spawanie
- podejścia do grzejników w systemie „rura w rurze” – rury PEX  $\phi 20,0 \times 2$
- grzejniki stalowe płytowe higieniczne typ Plan Ventil Hygiene z wbudowanymi zaworami termostatycznymi, firmy Purmo
- grzejniki drabinkowe, np. model Santorini firmy Purmo
- głowice termostatyczne K do miejsc ogólnodostępnych zabezpieczone przed kradzieżą pierścieniem zabezpieczającym, np. Heimeier
- szafki rozdzielaczowe podtynkowe
- rozdzielacze do inst. grzewczej
- zawory odcinające kulowe
- otuliny z pianki polietylenowej, np. Thermaflex

- mocowania przewodów, np. Niczuk

#### **B.4. Wykonanie**

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur. W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym za pomocą dołączonych przez producenta typowych wsporników i uchwytów. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

Instalacja grzejników powinna umożliwiać utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłogi.

Przewody ułożone w podłodze należy izolować otulinami z pianki polietylenowej o grubości  $e = 6$  mm, np. ThermaCompact IS.

Podejścia wody grzewczej mają być dodatkowo mocowane przy urządzeniach.

Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, aby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

Wszystkie przewody oraz podejścia pod grzejniki drabinkowe należy prowadzić w ścianach g-k.

#### **B.5. Izolacja termiczna**

Przewody izolować cieplnie zgodnie z Załącznikiem nr 2 pkt.1.5. Rozporz. MI z dn. 6.11.2008 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201 poz. 1238)

Jako materiał izolacyjny proponuje się otulinę z pianki polietylenowej, np. Thermaflex FRZ.

### **C. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO**

#### **C.1. Stan istniejący**

W pom. maszynowni went. nr 01.3a znajduje się tylko jedna centrala wentylacyjna.

Wykonana została część przewodów ciepła technologicznego zgodnie z proj. podstawowym.

Główny ciąg przewodów 2x dn100 został zaślepiony w punkcie „A”.

Natomiast w pom. maszynowni went. nr 01.3b nie ma zamontowanej żadnej centrali wentylacyjnej. W 1 etapie zostały zaprojektowane centrale 9N/W i 10N/W.

W pom. maszynowni went. nr 01.30 znajdują się cztery centrale wentylacyjne.

Główny ciąg przewodów 2x dn65 został zakończony zaworami w punkcie „B”.

#### **C.2. Rozwiązanie projektowe**

Zapotrzebowanie na ciepło technologiczne do nagrzewnic wentylacyjnych dla 2. etapu wynosi  $Q_w = 292,5$  kW.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Dla pomieszczeń CS na parterze oraz pomieszczeń BO-END na 2. piętrze zaprojektowane zostały centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne 1N/W, 2N/W, 3N/W, 4N/W, 5N/W, 6N/W, 7N, 8N, 15N/W, 16N/W.

Centrale 5N/W, 8N, 16N/W będą zlokalizowane w maszynowni went. nr 01.3a.

Centrale 3N/W, 4N/W, 6N/W, 7N, 15N/W będą zlokalizowane w maszynowni went. nr 01.3b.

Natomiast centrale 1N/W i 2N/W będą zlokalizowane w maszynowni went. nr 01.30

Należy wykonać przewody ciepła technologicznego od punktu „A” do projektowanych central. Instalację ciepła technologicznego wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie.

Parametry instalacji ciepła technologicznego – 90/70°C przy  $\theta_e = -20^\circ\text{C}$ .

Średnice przewodów należy skorygować na etapie proj. wykonawczego po doborze układów połączeń do nagrzewnic i obliczeniach hydraulicznych.

Układy połączeń do nagrzewnic poszczególnych central należy wyposażać w trójdrogowy zawór regulacyjny z siłownikiem elektrycznym (dostarczany wraz z automatyką całego urządzenia), filtr siatkowy, zawór odcinający kulowy gwintowany, zawory równoważące, termometry, zawory spustowe oraz odpowietrzniki automatyczne.

Sterowanie zaworem regulacyjnym z siłownikiem przy nagrzewnicy dla utrzymania zadanej temperatury powietrza będzie realizowane przez automatykę danego urządzenia.

### **C.3. Materiały**

- rury stalowe bez szwu wg PN80/H-74219, łączone przez spawanie
- zawory odcinające kulowe
- automatyczne odpowietrzniki z zaworem kulowym
- zawory równoważące, np. typu AB-QM, Danfoss
- filtry siatkowe, np. Socla
- pompy, np. Grundfos
- otuliny z pianki polietylenowej, np. Thermaflex FRZ
- mocowania przewodów, np. Niczuk

### **C.4. Izolacja termiczna**

Przewody izolować cieplnie zgodnie z Załącznikiem nr 2 pkt.1.5. Rozporz. MI z dn. 6.11.2008 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201 poz. 1238)

Jako materiał izolacyjny proponuje się otuliny z pianki polietylenowej, np. Thermaflex FRZ.

## **D. INSTALACJA PARY**

### **D.1. Stan istniejący**

Źródłem pary dla Szpitala jest kotłownia parowa, która znajduje się w budynku „A-B”.

W budynku tym znajduje się węzeł redukcyjny pary.

### **D.2. Rozwiązanie projektowe**

Do projektowanych sterylizatorów w pomieszczeniu sterylizatorni będzie doprowadzona para wodna o ciśnieniu 2,5 bar.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Przewiduje się zasilanie dwóch sterylizatorów parowych typ AS669  $q=1,2$  kg/min.  
Przewód pary technologicznej należy włączyć w istniejący rozdzielacz pary o ciśnieniu 3,0 bar, w istniejącym pomieszczeniu węzła redukcyjnego pary w budynku „A-B”.

Projektowane przyłącze pary do sterylizatorów zaprojektowano z rur stalowych o średnicy DN32 42,4x2,6.

Na odejściu od rozdzielacza zamontować nowy zawór odcinający typu BSA1T kołnierzowy firmy Spirax Sarco.

Od węzła redukcyjnego pary, przewód parowy prowadzony będzie w kanale technologicznym w kierunku budynku diagnostyczno-zabiegowego.

Następnie odcinek pomiędzy budynkami będzie wykonany w gruncie. Odcinek ten pokazany został na planie zagospodarowania terenu.

Odcinek prowadzony w ziemi wykonać z rur preizolowanych dla pary do 200°C, firmy STAR PIPE, średnica DN32/225. Przykrycie przewodu gruntem ok. 0,5 m.

Dalej przewód parowy, po wejściu do piwnic budynku diagnostyczno-zabiegowego w pom. 01.17, prowadzony będzie pod stropem piwnic. W istniejącej wentylatorni pom. 01.3a należy wykonać przebicie przez strop do projektowanej sterylizatorni na parterze.

Podejścia pary należy wykonać w podłodze pod sterylizatorem zaizolowaną rurą  $\varnothing 3/4"$ . Instalacja powinna być wyposażona w zawór odcinający zainstalowany przed sterylizatorem. Przewody pary technologicznej projektuje się z rur stalowych bez szwu wg PN80/H-74219, łączonych przez spawanie.

UWAGA: Na etapie proj. wykonawczego, po ostatecznym doborze urządzeń zasilanych parą technologiczną, należy sprawdzić parametry inst. pary oraz średnice przewodów doprowadzających.

### **D.3. Materialy**

- rury stalowe bez szwu wg PN80/H-74219, łączone przez spawanie
- zawór odcinający typ BSA1T kołnierzowy, Spirax Sarco
- armatura do pary, Spirax Sarco
- kompensatory mieszkowe do pary, KE-Burgmann
- otuliny z wełny mineralnej do 200°C typ Termorock firmy Rockwool, w płaszczu z blachy
- rury preizolowane dla pary do 200°C, STAR PIPE
- mocowania przewodów, np. Niczuk

### **D.4. Wykonanie**

Projektowane rurociągi pary prowadzić na konstrukcji wsporczej wykonanej z kątowników, stosując podpory ślizgowe lub na wieszakach mocowanych do stropu.

Przewody pary należy miejscowo mocować przy pomocy punktów stałych, z uwagi na kompensację i wydłużenia termiczne. Kompensacji dokonać przy pomocy samokompensacji z wykorzystaniem załamań trasy typ „L”. W kanale technologicznym, z uwagi na bardzo długi prosty odcinek, kompensację wykonać za pomocą kompensatorów mieszkowych do pary.

Zmiany kierunków należy wykonać łukami o średnicy 3d.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach stalowych.

Rury instalacji parowej po oczyszczeniu należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez pomalowanie dwukrotnie farbą antykorozyjną np. kreodurową odporną na wysokie temperatury do 200°C, zgodnie z instrukcją KOR-3A.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Jako izolację projektuje się otuliny z wełny mineralnej do 200°C typu Termorock firmy Rockwool, w płaszczu z blachy, o grubości 30mm.

Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,1%, w kierunku przeciwnym do przepływu pary. W najniższych punktach instalacji zamontować należy zestawy odwadniające składające się z zaworów odcinających gwintowanych DN15 typu M10S2RB, filtrów gwintowanych fig. 12 SG, odwadniaczy pływakowych FT14 DN15 i zaworów zwrotnych typu LCV1. Wszystkie urządzenia firmy Spirax Sarco.

Instalację pary wykonać zgodnie z PN-92/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania oraz Warunkami Dozoru Technicznego.

### **E. OCHRONA POŻAROWA**

Pomieszczenia piwnic oraz parteru kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, natomiast pomieszczenia 2 piętra do kategorii zagrożenia ludzi ZLII.

Ustalono następujący podział budynku na strefy pożarowe:

- a) Strefa nr 1 – piwnice budynku
- b) Strefa nr 2 – parter i strefa nr 2A – 1 piętro
- c) Strefa nr 3 – 2 piętro
- d) Strefa nr 4 – 3 i 4 piętro

Przepusty instalacyjne wykonać zgodnie z Rozporz. MI z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm. § 234.

Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego należy odpowiednio uszczelnić: przewody ze stali – ogniochronną elastyczną masą uszczelniającą typ CP 601S HILTI.

Otulinę rur stalowych dla średnic rur dn20÷100 o grubości e=50 mm na długości l=750 mm po obu stronach przegrody należy wykonać zgodnie z wytycznymi HILTI.

W projekcie przykładowo podano zabezpieczenia p.pożarowe firmy HILTI.

Przepusty instalacyjne przez przegrody pożarowe projektuje się w klasie EI 120.

Przejścia oznaczyć przy pomocy tabliczek.

### **F. BHP I OCHRONA OSÓB TRZECICH**

Przy robotach instalacyjnych należy w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót montażowych,

Kierownik budowy zgodnie z art.21a ust.1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **G. UWAGI KOŃCOWE**

1. Całość robót wykonać zgodnie z:
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690) z późn. zmianami
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 poz.719).

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401).
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 10.11.2006 w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 213 poz. 1568)
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 26.06.2012 w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. poz. 739)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 5, 6, Warszawa
- obowiązującymi normami i przepisami.
  2. Wykonawca winien stosować się do zaleceń wydanych przez dostawców rur i armatury oraz instrukcji montażowych urządzeń.
  3. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
  4. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
  5. Przebiecia instalacyjne o średnicy do 15 cm przez przegrody żelbetowe – ściany i stropy, będą realizowane jako przewierthy przez wykonawcę instalacji grzewczych.
  - 6. Określone w projekcie konkretne rodzaje technologii i materiałów budowlanych służą pomocniczo do określenia ich wymaganych parametrów technicznych; należy je traktować jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych – pod warunkiem posiadania przez nie co najmniej równoważnych parametrów. Stosowanie rozwiązań zamiennych wymaga akceptacji Inwestora i projektanta w ramach nadzoru autorskiego.**

Projektant: mgr inż. Barbara Bisikiewicz



## **INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH**

### **A. WSTĘP - INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH**

Instalacja gazów medycznych jako wyrób medyczny podlega klasyfikacji i zgodnie z regulami załącznika IX Dyrektywy Unii Europejskiej 93/42/EWG zakwalifikowana jest do klasy II b, co wiąże się ze szczególnymi warunkami wykonania i odbioru, określonymi w normie PN-EN ISO 7396-1.

Z uwagi na powyższy stan rzeczy, a także ze względu na bezpieczeństwo pacjenta, personelu medycznego i osób trzecich instalacje gazów medycznych powinny wykonywać firmy z dużym doświadczeniem w realizacji obiektów szpitalnych, posiadające podpisane umowy z producentami urządzeń i armatury odnośnie zagwarantowania dostaw elementów w wymaganej dla instalacji gazów medycznych klasie. Od firm wykonawczych wymaga się również fachowej wiedzy w zakresie wykonawstwa i serwisu, potwierdzonej certyfikatami dotyczącymi odbytych szkoleń.

Wszystkie zaproponowane wchodzące w skład instalacji gazów medycznych urządzenia jak również armatura charakteryzują się dużą niezawodnością, a w swych rozwiązaniach uwzględniają wymagania obowiązujących norm, a mianowicie:

- rurociągi z rur miedzianych - wg PN-EN 13348
- punkty poboru gazów medycznych i próżni - wg PN-EN ISO 9170-1
- gniazda odciągu gazów poanestetycznych - wg PN-EN ISO 9170-2
- skrzynki zaworowo-kontrolne gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1
- rozprężalnie podtlenu azotu i dwutlenku węgla - wg PN-EN ISO 7396-1
- sygnalizacja alarmowa gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1

Dla projektowanych instalacji ustala się następujące wartości ciśnienia roboczego:

- tlen = 5 bar ( $\pm 20\%$ ),
- podtlenek azotu = 5 bar ( $\pm 20\%$ ),
- dwutlenek węgla = 5 bar ( $\pm 20\%$ ),
- sprężone powietrze medyczne (AIR 5) = 5 bar ( $\pm 20\%$ ),
- sprężone powietrze medyczne do napędu narzędzi chirurg. (AIRMOTOR) = 8 bar ( $\pm 20\%$ ),
- próżnia = -0,6 bar ( $\pm 100$  mbar).

### **B. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji gazów medycznych na potrzeby projektowanego Bloku Operacyjnego, Pracowni Endoskopii oraz Centralnej Sterylizatorni w Powiatowym szpitalu specjalistycznym w Stalowej Woli. ( II etap). W zakres opracowania wchodzi:

1. Wyposażenie central gazów medycznych (podtlenu azotu, dwutlenku węgla,) na potrzeby projektowanego obiektu.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

2. Wyposażenie pomieszczeń w których wymagane jest zasilanie z gazy medyczne i próżnię w odpowiednie jednostki zasilające i punkty poboru zgodnie z dokumentacją rysunkową .
3. Doprowadzenie zasilania w tlen, podtlenek azotu, dwutlenek węgla, sprężone powietrze medyczne i techniczne oraz w próżnię z ich central oraz istniejącej sieci do wyznaczonych pomieszczeń i miejsc poboru gazów i próżni w częściach budynku wchodzących w zakres niniejszego opracowania.
4. Odprowadzenie gazów poanestetycznych i zużytego powietrza medycznego w budynkach wchodzących w zakres niniejszego opracowania.
5. Sygnalizacja awaryjna gazów medycznych i próżni w budynkach wchodzących w zakres niniejszego opracowania.

### **C. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie na zaprojektowanie instalacji gazów medycznych na potrzeby zadania „Budowa i modernizacja obiektów SPZOZ - Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli, ul. Stanisława Staszica 4”.
2. Wytyczne zawarte w normach PN-EN ISO 7396-1 i -2 i PN-EN ISO 9170-1 i -2, Dyrektywie 93/42/EWG i normach zharmonizowanych dla instalacji gazów medycznych
3. Uzgodniony program użytkowy
4. Projekt architektoniczny
5. Katalogi urządzeń i armatury zastosowanych w niniejszym projekcie

### **D. CENTRALE GAZÓW MEDYCZNYCH I PRÓŻNI**

#### **1. Wielkości central dwutlenku węgla i podtlenku azotu**

W celu pokrycia ww. zapotrzebowania na dwutlenek węgla i podtlenek azotu przewiduje się:

1. Centralę podtlenku azotu 2 x 3 butle stanowiących zasilanie podstawowe i 3 butle stanowiących zasilanie rezerwowe.
2. Centralę dwutlenku węgla 2 x 1 butla stanowiące zasilanie podstawowe i 1 butla stanowiące zasilanie rezerwowe.

#### **2. Wytyczne dla innych branż, dotyczące central**

#### **I. Budowlane**

- w miarę możliwości zaprojektować dwoje drzwi. jedno o wymiarach zapewniających swobodny transport butli, drugie przewidziane jako wyjście awaryjne, zamykane od wewnątrz, łatwo otwierane, nie powinny być zastawiane. Oboje drzwi powinny być otwierane na zewnątrz. Wyjście awaryjne powinno być wyraźnie oznaczone.
- posadzki nieśliskie, odporne na przetaczanie butli ostrą krawędzią. Unikać zagłębień i wypustów w podłodze.

## **II. Instalacyjne**

- wentylacja grawitacyjna lub mechaniczna. Wentylacje zaprojektować tak, aby zabezpieczyć się przed przekroczeniem temperatur z zakresu **+10°C do +40°C**;
- dla pomieszczeń naziemnych obowiązuje wentylacja naturalna, jeżeli powierzchnia otworów odpowiada 1/100 pow. pomieszczenia. Przy rozmieszczaniu otworów uwzględnić gęstość gazów. Kratki nawiewne umieszczać na poziomie sufitu a wyciągowe nad posadzką.

## **III. Elektryczne**

- oświetlenie oraz gniazda wtykowe wykonać jak dla pomieszczeń wilgotnych;
- przewidzieć gniazda dla grzejników elektrycznych w przypadku obniżenia się temperatury poniżej **+10°C**;
- odpowiednio do przepisów wykonać instalację uziemiającą;
- stan pracy źródeł zasilania w każdej centrali butlowej powinien być monitorowany poprzez montaż w pomieszczeniu centrali sygnalizatora stanu pracy, z możliwością przekazania alarmów eksploatacyjnych do centrum nadzoru;
- jeżeli przewidziane jest przekazywanie alarmów eksploatacyjnych do centrum nadzoru szpitala, należy doprowadzić do stacji redukcyjnych każdej z central przewód sygnalizacyjny **YTKSY 10x2x0,5mm<sup>2</sup>** dla sygnałów analogowych lub **LiYY 2x2x0,75 mm<sup>2</sup>** dla przekazywania sygnałów cyfrowych (LON, Modbus). W przypadku konieczności układania przewodów w ziemi należy zastosować przewody przeznaczone do układania w ziemi (np. **XzTKMXpw 5x4x0,5 mm<sup>2</sup>**).

### **Uwagi dodatkowe:**

1. Pomieszczenia powinny być zamykane na klucz. Dostęp do pomieszczeń tylko dla osób przeszkolonych i upoważnionych do obsługi central butlowych gazów medycznych.
2. Wszystkie centrale należy wyposażyć w wymagane tablice informacyjno-ostrzegawcze oraz gaśnice proszkowe. Na wyposażeniu central butlowych powinien znajdować się wózek do przewozu butli i komplet kluczy płaskich.
3. W pomieszczeniach nie wolno lokalizować urządzeń dostarczających gazy palne lub ciecze, nie mogą w nich być też składowane materiały palne.

## **E. PUNKTY POBORU, ARMATURA KONTROLNO-POMIAROWA I SYGNALIZACYJNA**

Punkty poboru montowane będą w ścianach oraz w medycznych jednostkach zasilających (sufitowych kolumnach).

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Montaż ściennych punktów poboru gazów medycznych i próżni w charakterze podstawowych źródeł zasilania przewidziano we wszystkich rodzajach sal funkcyjnych, gdzie wymagane jest zasilanie w te media.

Montaż ściennych punktów poboru gazów medycznych i próżni w charakterze rezerwowych źródeł zasilania przewidziano w salach operacyjnych.

Poszczególne obszary sieci kontrolowane będą przez skrzynki zaworowo-informacyjne - strefowe zespoły kontrolne.

W zależności od kontrolowanych obszarów zasilania, planuje się zastosowanie następujących strefowych zespołów kontrolnych:

- SZK 2+1 – dla dwóch gazów sprężonych i próżni;
- SZK 3+1 – dla trzech gazów sprężonych i próżni;
- SZK 4+1 – dla czterech gazów sprężonych i próżni;

Dla sygnalizacji alarmowej – akustycznej i optycznej – zastosowane będą monitory gazów umieszczone w strefowych zespołach kontrolnych SZK oraz dodatkowe sygnalizatory zlokalizowane poza SZK.

## **F. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT**

### **1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Wykonawczą, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Materiały**

Instalowane elementy instalacji powinny odpowiadać poniższym normom:

- Rurociągi z rur miedzianych - wg PN-EN 13348
- Punkty poboru gazów medycznych i próżni - wg PN-EN ISO 9170-1
- Gniazda odciągu gazów poanestetycznych - wg PN-EN ISO 9170-2
- Skrzynki zaworowo-kontrolne gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1
- Rozprężalnie tlenu i podtlenu azotu - wg PN-EN ISO 7396-1

Sygnalizacja alarmowa gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1

Ze względu na fakt, że instalacje zasilające w gazy medyczne są zakwalifikowane do klasy wyrobów medycznych II b, należy zwrócić uwagę na odpowiednią jakość, przeznaczenie oraz posiadane certyfikaty i atesty montowanej armatury i wyposażenia.

Podczas montażu należy zwrócić uwagę na stosowanie się do bieżących zaleceń producentów urządzeń i armatury.

Ponadto do wykonania robót instalacyjnych przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- Rury miedziane: Ø 8, 12, 15, 22, 28, 35, 42 typu Cu-DHP
- Złączki miedziane: Ø 8, 12, 15, 22, 28, 35, 42 (trójniki, kolanka, mufy redukcje, itd)
- Uchwyty do mocowania rurociągów: Ø 8, 12, 15, 22, 28, 35, 42
- Lut nominalnie wolny od kadmu (udział kadmu w masie < 0,025%)
- Topnik do lutowania twardego
- Tlen techniczny sprężony
- Azot techniczny sprężony

**Uwaga: Wszystkie materiały wchodzące w skład armatury dla instalacji tlenowej powinny być odpowiednio zabezpieczone przed kontaktem ze smarami i tłuszczami!**

### **3. Wykonanie robót**

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

- a) Przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych wg PN-EN 13348 łącząc je przy użyciu kształtek miedzianych za pomocą lutu nominalnie wolnego od kadmu (udział kadmu w masie < 0,025%).
- b) Rozpoczęcie prac instalacyjnych powinno nastąpić po ukończeniu montażu przewodów wentylacyjnych. Układanie rurociągów przewiduje się w szachtach, przestrzeniach międzystropowych i w ścianach z płyt gipsowo-kartonowych.
- c) Przewody należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach dla różnych średnic rurociągów, wg normy PN-EN ISO 7396-1.
- d) Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały.
- e) Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych, stacjach redukcyjnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej wyrażonej przez nazwę (numer) zasilanych pomieszczeń oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.
- f) Wysokość montażu skrzynek zaworowo-kontrolnych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość dolnej krawędzi skrzynki od gotowego podłoża powinna wynosić 1375 mm.
- g) Wysokość montażu punktów poboru gazów medycznych, gniazd odciągu gazów poanestetycznych i sygnalizatorów gazów medycznych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość poziomej osi puszek podtynkowych od gotowego podłoża powinna wynosić 1200 - 1500 mm. Dopuszczalne są odstępstwa od powyższych ustaleń, o ile wymaga tego estetyka nawiązująca do rozmieszczenia gniazd innych branż, specyficzna aranżacja wnętrza.
- h) Minimalna odległość między gniazdami tlenu, podtlenku azotu a gniazdami elektrycznymi powinna wynosić min. 20 cm.
- i) Sygnalizacja gazów medycznych powinna być zasilana z gwarantowanego źródła napięcia.

- j) Alarm (akustyczny i optyczny) powinien być wyzwalany, gdy wartość ciśnienia roboczego nadzorowanego odcinka instalacji przekroczy dopuszczalną tolerancję ( $\pm 20\%$ ) w przypadku gazów sprężonych, oraz gdy nastąpi wzrost ciśnienia ponad 60 kPa w przypadku próżni.
- k) Jeżeli sygnał akustyczny zostanie wyłączony i przyczyna alarmu nie zostanie usunięta, powinno nastąpić ponowne samoczynne włączenie alarmu w czasie nie przekraczającym 15 minut. Usunięcie przyczyny alarmu powinna spowodować samoczynne wyłączenie sygnału akustycznego i optycznego.
- l) Przewody wyrzutowe dla instalacji gazów poanestetycznych i zużytego powietrza medycznego powinny odprowadzać gazy do atmosfery. Możliwe jest wpinanie wylotów tych przewodów do kanałów wywiewnych wentylacji mechanicznej powyżej ostatnich wlotów (wskazane uzgodnienie z projektantem instalacji wentylacji). Wpięcie do kanału wentylacji powinno być wykonane w sposób nie przenoszący drgań.
- m) Montaż urządzeń zasilających, armatury i medycznych jednostek zasilających powinien odbywać się wg odpowiednich instrukcji producentów wyrobów.

Opracował: mgr inż. Andrzej Kochan

## **INSTALACJE ELEKTRYCZNE (NORMALNOPRĄDOWE)**

### **A. WSTĘP**

#### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zamienny w branży elektrycznej Budynku diagnostyczno-zabiegowego w zakresie piwnic (pom. techn.), parteru [Centralna sterylizatornia] i 2 piętra [Blok operacyjny i Pracownia endoskopowa] SP ZZOZ Powiatowego Szpitala Specjalistycznego przy ul. Stanisława Staszica 4, w (37-450) Stalowej Woli.

#### **2. Zakres opracowania**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- Przebudowa głównej rozdzielnic budynku diagnostyczno-zabiegowego RGnn 3x230/400V w celu usprawnienia serwisu oraz wyeliminowania błędów łączy, w tym:
- Budowa na poziomie -1 (piwnic) rozdzielnic wentylacji RW 1.1 i RW 1.2 (również dla zadania OAiT),
- Budowa na poziomie 2 piętra rozdzielnic oddziałowych RO 2.1 – RO 2.3,
- Kable linie nn zasilania rozdzielnic RW 1.1, RW 1.2 oraz RO 2.1 – RO 2.3 z głównej rozdzielnic budynku diagnostyczno-zabiegowego RG 3x230/400V,
- Wewnętrzne instalacje elektryczne pomieszczeń na poziomie piwnic (zasilanie i automatyka dla wentylacji i klimatyzacji), parteru (Centralna Sterylizatornia) i 2 piętra (Blok operacyjny i pracownia endoskopowa):
  - oświetlenie podstawowe,
  - oświetlenie awaryjne, nocne i ewakuacyjne, ewakuacyjno-kierunkowe,
  - zasilanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
  - zasilanie gniazd wtyczkowych - podstawowych,
  - zasilanie urządzeń medycznych w pomieszczeniach G2 poprzez zespoły zasilające z transformatorem separacyjnym w układzie IT,
  - zasilanie dedykowanych gniazd komputerowych,
  - zasilanie centralek gazów medycznych,
  - zasilanie systemu Kontroli Dostępu przy drzwiach wewnętrznych,
  - zasilanie kłap odcinających poprzez zasilacze 24V DC,
- Instalacja wyrównawcza i uziemiająca,

### **B. OPIS TECHNICZNY**

#### **1. Charakterystyka ogólna obiektu - założenia projektowe**

Opis pełnej charakterystyki projektowanej inwestycji polegającej na opracowaniu projektu budowlanego zamiennego w branży elektrycznej Budynku diagnostyczno-zabiegowego w zakresie piwnic (pom. techn.) i parteru (Centralna sterylizatornia) i 2 piętra (Blok operacyjny i Pracownia endoskopowa) SP ZZOZ Powiatowego Szpitala Specjalistycznego przy ul. Stanisława Staszica 4, w (37-450) Stalowej Woli jest zamieszczony w części architektoniczno-urbanistycznej opracowania.

Dla dokumentacji projektowej branży elektrycznej przyjęto zgodnie z wytycznymi następujące założenia wyjściowe:

- Projekt budowlany zamienny opracowano na podstawie zatwierdzonej przez Inwestora koncepcji architektonicznej oraz projektu technologicznego,

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- Energia elektryczna przeznaczona jest dla celów podstawowych funkcji szpitalnych obiektu,
- Zasilanie podstawowe, rezerwowe i awaryjne z głównej rozdzielnicy RGnn 3x230/400V budynku,
- Zasilanie gwarantowane (dla obwodów i urządzeń wymagających zasilania bezprzerwowego - obwody dedykowanej sieci komputerowej, obwody dla urządzeń medycznych) – z zespołu UPS-ów o mocy 120kVA
- Dane charakterystyczne instalacji elektrycznych - Centralna sterylizatornia (parter) - maksymalna moc szczytowa (przyłączeniowa):
  - Zasilania rezerwowanego 78,5 kW
  - zasilania rezerwowego i awaryjnego 65,8 kW
  - zasilania gwarantowanego 2,3 kW
- Dane charakterystyczne instalacji elektrycznych – Blok operacyjny (2 piętro) - maksymalna moc szczytowa (przyłączeniowa):
  - zasilania podstawowego, rezerwowego i awaryjnego 75,5 kW
  - zasilania gwarantowanego [UPS] 50,1 kW
  - moc minimalna (dla podtrzymania pracy) 50,1 kW
- Dane charakterystyczne instalacji elektrycznych – Pracownia endoskopowa (2 piętro)- maksymalna moc szczytowa (przyłączeniowa):
  - zasilania podstawowego, rezerwowego i awaryjnego 32,9 kW
  - zasilania gwarantowanego (UPS) 12,8 kW
  - moc minimalna (dla podtrzymania pracy) 12,8 kW
- Znamionowe napięcie zasilania budynku - 3x230/400 V
- Zasilanie oświetlenia ewakuacyjnego i ewakuacyjno-kierunkowego z istniejącej baterii akumulatorów – CBA,
- Wszystkie wewnętrzne instalacje elektryczne budynku zasilane są z głównej rozdzielnicy elektroenergetycznej RGnn 3x230/400V

## **2. Zasilanie elektroenergetyczne**

Podstawowe, rezerwowe i awaryjne zasilanie elektroenergetyczne służące celom zasilania projektowanego budynku zostało wykonane w latach 2006-2009 na podstawie opracowanej przez autora dokumentacji projektowej w latach 2004-2006.

## **3. Rozdzielnica główna RGnn 3x230/400V**

Główna rozdzielnica RGnn 3x230/400kV zlokalizowana została w budynku na poziomie piwnic w pomieszczeniu rozdzielni nn. Jest to rozdzielnica 3-sekcyjna.

- Sekcja I – nierezewowalna (pojęcie nierezewowalna dotyczy rezerwowania awaryjnego, faktycznie jest ona zasilana z rozdzielnicy głównej stacji, która z kolei zasilana jest dwustronnie).
  - Sekcja II – nierezewowalna (jak sekcja I).
  - Sekcja III – rezerwowalna przez spalinowy zespół prądotwórczy zlokalizowany w budynku stacji transformatorowo-rozdzielczej.
  - Każda z sekcji rozdzielnicy połączona jest z odpowiednią baterią kondensatorów do kompensacji mocy biernej.
- Niniejszy projekt budowlany zamienny przewiduje wykonanie prac modernizacyjnych istniejącej rozdzielnicy głównej RG 3x230/400V zlokalizowanej na poziomie piwnic w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej nn. Modernizacja ta polega na:



**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

1. Zabudowie w szafie nr 1 sekcji III rozdzielniczy za rozłącznikami głównymi DPX-I 630 A (układ SZR) rozłączników NH-3/630 A wyposażonych w zwory. Rozłączniki te umożliwiają wymianę DPX w układzie SZR bez wyłączania III (bardzo ważnej) sekcji RG.
2. Wymianę systemu wyzwalaczy w głównych rozłącznikach rozdzielniczy RG 3x230/400 V z wyzwalaczy podnapięciowych na wyzwalacze wzrostowe WW230 V.
3. Rozbudowę układu automatycznego i niezawodnego uruchamiania spalinyowego zespołu prądotwórczego oraz wyposażenie go w system bezprzerwowego zasilania poprzez autonomiczny UPS.
4. Przebudowę układu SZR w III sekcji RG opartego na wyzwalaczach wzrostowych wyposażonego w możliwość pożarowego wyłączenia prądu.

Powyższe zostało przedstawione w szczegółach na rys. nr 20 Schemat zasilania i rozdziału energii elektrycznej.

#### **4. Rozdzielnice oddziałowe i specjalistyczne**

Wszystkie wewnętrzne instalacje elektryczne Bloku Operacyjnego, Pracowni endoskopowej oraz Centralnej sterylizatorni Terapii zasilane będą z rozdzielnic przynależnych do tych jednostek:

- Centralna sterylizatornia – rozdzielnice RCS 1 i RCS 2,
- Blok Operacyjny - rozdzielnice RO 2.1 i RO 2.2,
- Pracownia endoskopowa + rozdzielnica RO 2.3

Rozdzielnice te zbudowane będą na bazie rozdzielnic wnękowych lub natynkowych i zasilane są z rozdzielnic głównej RG 3x230/400V liniami kablowymi. Kable te przebiegać będą pionem instalacyjnym oraz w przestrzeni nadsufitowej korytarzy.

Rozdzielnica wentylacyjna RW 1.1 zlokalizowana w pom. 01.3b na poziomie piwnic zasilac będzie rozdzielnice zasilająco-sterownicze odpowiednich central wentylacyjnych zlokalizowanych w tym pomieszczeniu. Zasilana jest ona linią kablową z głównej rozdzielniczy RGnn 3x230/400V kablami 4xNKG0,6/1kV 1x185+NKGżo0,6/1kV 1x95. Schemat zasilania i rozdziału energii przedstawiono na rys. 20.

Rozdzielnice z których zasilane są w maszynowniach wentylacyjnych na poziomie piwnic centrale wentylacyjne, a mianowicie rozdzielnica RW 1.2 w pomieszczeniu 01.3a oraz rozdzielnica RW 2 w pomieszczeniu 01.30 są wykonane w ramach poprzednich etapów budowy. Rozdzielnice istniejące wymagają rozbudowy w celu zasilania projektowanych central wentylacyjnych realizowanych zgodnie z niniejszym projektem. Również kable zasilające te rozdzielnice są zrealizowane.

#### **5. Rozdzielnice medyczne RM z systemem uziemienia IT**

Na 2 piętrze występują pomieszczenia sklasyfikowane jako G1 i G2. Są to pomieszczenia (sale zabiegowe, sale intensywnej terapii, itp.) o najwyższym stopniu zagrożenia dla pacjenta, w których przyjmuje się system instalacji oparty na trzech podstawowych kryteriach:

- Przy pierwszym ciągłym doziemieniu lub ciągłym zetknięciu ciała pacjenta z częścią czynną (będącą pod napięciem) nie może dojść do odczuwalnego przez pacjenta ani tym bardziej groźnego w skutkach przepływu prądu przez ciało pacjenta, jak też do przerwania dokonywanego zabiegu.
- Przy zaniku napięcia podstawowego źródła zasilania lub też obniżeniu jego napięcia o ponad 10% musi nastąpić załączenie źródła rezerwowego w czasie wymaganym przez przepisy.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Zakłada się, że każde z dwóch powyższych zdarzeń jest sygnalizowane, a stosowane odbiorniki (aparaty elektromedyczne, instalacje i układ zasilania są na tyle pewne, że można wykluczyć drugie uszkodzenie co najmniej do czasu zakończenia zabiegu.

Skuteczność takiego rozwiązania potwierdza szeroka, długoletnia praktyka.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia kontrolne o dużym stopniu pewności i niezawodności.

Urządzenia te powinny spełniać wymagania norm PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009, PN-EN 61557-8:2007 (szczególnie Aneks A i B), PN-EN 61557-9:2004 oraz DIN VDE 0100-710:2002:

Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009, PN-EN 61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2004:

- Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508
- kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na szynach rozdzielnic (za SZRem) wraz z pomiarem prądu za układem przełączającym do uniemożliwienia przełączenia zwarcia
- układ przełączający bez możliwości zgrzania styków
- możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania poprzez kłódkę lub plombę
- bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia
- możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
- nastawy napięć w zakresie  $0,7 < U_n < 1,2 U_n$
- nastawialny czas powrotu na linię podstawową
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485)
- kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2
- galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą (wymóg DIN VDE 0100-710)
- wymagana metoda pomiarowa przełącznika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) - (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007).
- rezystancja wewnętrzna izometru  $R_{wewn.} > 100k\Omega$  (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- napięcie pomiarowe izometru  $U < 25V DC$  (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- prąd pomiarowy izometru  $< 1 mA$ , nawet przy pełnym doziemieniu (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
- pomiar rezystancji: sygnalizacja gdy  $R \leq 50k\Omega$  (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż  $50k\Omega$ ).
- Czas reakcji powinien być  $< 5s$  jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do  $25k\Omega$  (50% z  $50k\Omega$ ).
- Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od  $25k\Omega$  do  $10M\Omega$  (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007).
- kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (wymaganie przez DIN VDE 0100-710.531.3.1, zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007)

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd  $\geq I_n$  (zgodnie z PN-EN61557-8:2007)
  - ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną)
  - przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przełącznika kontroli stanu izolacji
  - programowalne wejście cyfrowe i wyjście przełącznikowe
  - współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
  - współpraca z przełącznikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych
  - historia zdarzeń (alarmów).
- Transformator medyczny:
- napięcie po stronie wtórnej transformatora  $U_n < 250V$  (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
  - prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia:  $< 3 \%$  (wymaganie IEC 61558-2-15, DIN VDE 0100-710)
  - prąd upływu po stronie wtórnej  $< 0,5 \text{ mA}$  (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
  - prąd załączania  $< 12 \times I_n$  (wartość maksymalna) - wymaganie IEC 61558-2-15
- Kaseta sygnalizacyjna:
- zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – nie może być możliwości jej wyłączenia (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – ten alarm może być wyłączony (wymaganie IEC PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej sieci.
- min. 12 wejść cyfrowych
- możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPSów)
- oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych
- Panele operatorskie (dla sal operacyjnych):
- wyświetlanie stanów pracy normalnej oraz ostrzeżeń i alarmów, jak również sterowanie urządzeniami instalacji gazów medycznych, wentylacji, klimatyzacji, sterowania oświetleniem, sygnalizacja z UPS i inne (w zależności od wymagań inwestora),
  - wskazania zaprogramowanych stanów alarmu zgodnie z normami DIN VDE 0100-710:2002 oraz IEC 60364-7-710:2002,
  - wskazania dowolnie zaprogramowanych stanów ostrzegawczych,
  - sterowanie urządzeniami różnych instalacji,
  - możliwość przystosowania do potrzeb klienta (ilość programowalnych przycisków, zegar analogowy/cyfrowy, telefon, pilot do sterowania stołem operacyjnym itp. – współpraca z dostawcami instalacji i urządzeń „zewnętrznych”),
  - wyświetlacz ciekłokrystaliczny (4x20 znaków),
  - wewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie z urządzeniami systemu MEDICS,
  - zewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie kilku tablic oraz wyprowadzenie informacji do systemu nadrzędnego,
  - przyporządkowanie komend łączeniowych i sygnałów do pól przycisków podświetlanych,
  - programowalne wejścia cyfrowe do wprowadzania sygnałów z innych instalacji,
  - programowalne wyjścia przełącznikowe do sterowania urządzeniami,

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

- informacje alarmowe w języku polskim,
- różne formy wykonania: montaż podtynkowy, natynkowy,
- płyta czołowa pokryta łątwą do czyszczenia antybakteryjną folią, lub (jako opcja) inne wykonania,
- wyświetlanie informacji dla personelu medycznego/technicznego,
- historia (650 zdarzeń).

**- Komunikacja:**

- cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,
- monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne,
- konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modułem Mudbus RTU oraz modułem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
- możliwość zdalnego testowania przekaźnika kontroli stanu izolacji, a także zmiany nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

Układ lokalizacji doziemień:

- współpraca z przekaźnikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2004)
- lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2004).
- wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie ważnych odpływów w sieci w rozdzielnicach głównej i budynkowych przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych (zalecenie PN-HD 60364-7-710:2012)
- Wyświetlanie informacji na wyświetlaczu LCD o chwilowym poziomie prądu różnicowego na wszystkich mierzonych odpływach
- Możliwość podłączenia zarówno przekładników w klasie A jak i B
- Możliwość sprawdzenia poziomu wyższych harmonicznych dla każdego z odpływu
- Wyświetlanie błędów w sieci na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

Na kondygnacji 2 [Blok operacyjny i Pracownia endoskopowa) przewiduje się zastosowanie rozdzielnic RM systemu IT oznaczonych na planie w pomieszczeniach (rys. 22):

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| - Sala 2.55 – sala operacyjna nr 1 – | RM 2.1; transf. 5000VA, 12-obwodów IT,  |
| - Sala 2.64 – sala operacyjna nr 2 – | RM 2.2; transf. 5000VA, 12-obwodów IT,  |
| - Sala 2.65 – sala operacyjna nr 3 – | RM 2.3; transf. 5000VA, 12-obwodów IT,  |
| - Sala 2.74 – sala operacyjna nr 4 – | RM 2.4; transf. 5000VA, 12-obwodów IT,  |
| - Sala 2.7 – sala operacyjna nr 5 –  | RM 2.5; transf. 5000VA, 12-obwodów IT,  |
| - Sala 2.16 – sala ERCP –            | RM 2.6; transf. 3150VA, 12-obwodów IT,  |
| - Sala 2.17 – sala kolonoskopii –    | RM 2.7; transf. 3150VA, 12-obwodów IT,  |
| - Sala 2.18 – sala gastroskopii –    | RM 2.8; transf. 3150VA, 12-obwodów IT,  |
| - Sala 2.51 – sala nadz. pozniecz. – | RM 2.9; transf. 10000VA, 18-obwodów IT, |

Celem uniknięcia pojawienia się przypadkowych różnic potencjałów w otoczeniu pacjenta, konieczne jest wykonanie połączeń wyrównawczych. Wszystkie metalowe

obudowy urządzeń elektrycznych i kołki ochronne gniazd wtyczkowych powinny być połączone szyną wyrównawczą PE, a stałe masy metalowe nie należące do urządzeń elektrycznych (grzejniki, drzwi) z szyną EC. Obie szyny powinny być ze sobą połączone w sposób łatwy do rozłączenia i uziemione. Przypadkowa różnica potencjałów na różnych częściach metalowych nie powinna przekroczyć 1 mV, a rezystancja pomiędzy dostępnymi masami metalowymi 0,2.Ω.

#### **6. Zasilanie obwodów wymagających bezprzerwowego zasilania**

Dla urządzeń wymagających bezprzerwowego zasilania (sale operacyjne, elektroniczna aparatura diagnostyczna, oświetlenia awaryjne w salach operacyjnych, gniazda sieci komputerowej, itp.) przewiduje się zasilanie tych obwodów z istniejącej w budynku sieci gwarantowanej zasilane z UPS o mocy 120kVA o czasie podtrzymania 18 min.

Wraz z wzrostem techniki medycznej wzrasta ilość urządzeń wymagających zasilania bezprzerwowego i w związku z tym przewidziano w poprzednich opracowaniach dodatkowe miejsce na zabudowę drugiego UPS pracującego w trybie pracy równoległej z pierwszym.

Instalacje elektryczne wymagające zasilania bezprzerwowego zasilane są z wydzielonych paneli rozdzielnic oddziałowych RO, które z kolei zasilane są z rozdzielnic RK/UPS zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej budynku.

Wyłączenie instalacji elektrycznych głównym przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu (GWP) wyłącza spod napięcia wszystkie obwody elektryczne, oprócz:

- UPS-a,
- Obwodów zasilania oświetlenia ewakuacyjnego zasilanych z CBA.

#### **7. Wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie podstawowe**

Wewnętrzne instalacje elektryczne należy zasiląć z rozdzielnic oddziałowych RO, Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi YDYżo450/750V o ilościach żył i ich przekrojach podanych na projektach szczegółowych (wykonawczych). Przewody układać tradycyjnie pod tynkiem oraz w przestrzeni nadsufitowej.

Oświetlenie realizowane będzie przy użyciu opraw świetłówkowych zabudowanych w sufitach podwieszanych. Część opraw oświetleniowych służyć będzie celom oświetlenia podstawowego oraz nocnego.

Obliczeniowy poziom natężenie oświetlenia w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z PN-EN 12464-1:2004 jak określono w części technologicznej opracowania. Na załączonych rysunkach przedstawiono tabele z doбором opraw oświetleniowych w pomieszczeniach oraz wynikami obliczenia średniego natężenia oświetlenia.

Sterowanie oświetleniem podstawowym – łącznikami przy wejściu do pomieszczeń, w przypadku sal chorych łącznikami wewnątrz pomieszczeń.

Z obwodów oświetleniowych zasilane będą również małe (do 30W) wentylatory łazienkowe sterowane przełącznikiem czasowym lub higrometrem.

Stosować oprawy świetłówkowe klasy Clean (dla obiektów służby zdrowia) we wszystkich pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi. Na ciągach komunikacyjnych, tam gdzie są sufity podwieszane stosować oprawy do sufitów modułowych.

W szatniach, łazienkach, WC – stosować oprawy hermetyczne – min. IP43. Instalacja w wykonaniu szczelnym, osprzęt min. IP43.

Pomieszczenia technologiczne na poziomie 0 (wentylatornia) projektuje się oświetlić oprawami hermetycznymi IP 54.

#### **8. Wewn. instalacje elektryczne – oświetlenie ewakuacyjne i zapasowe**

Projektuje się zgodnie z określeniem w części technologicznej opracowania oświetlenie awaryjne zapasowe zasilane z obwodów zasilania ciągłego poprzez UPS.

Ilość opraw awaryjnego oświetlenia zapasowego określona jest na podstawie wymagań zapisanych w części technologicznej i wynosi od 50% do 5% opraw w zależności od funkcji pomieszczenia.

Oprócz oświetlenia awaryjnego zapasowego występować będzie oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacji oraz oświetlenie stref szczególnych w postaci:

- opraw z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji, wg PN-N-01256-5
- opraw oświetlenia ewakuacyjnego 4W, wg PN-N-01256-5

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zasilane będą niezależnie z istniejącego w budynku układu zasilanego z centralną baterią akumulatorów z rozdzielnic CBA

Poziom natężenia oświetlenia:

- 1 lx na drogach ewakuacyjnych,

Oświetlenie to zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1838: 2005 musi zapewnić świecenie przez min. 1 godz. Instalację oświetlenia ewakuacyjnego i ewakuacyjno-kierunkowego wykonać należy przewodami dla systemów bezpieczeństwa FE180 (trwałość izolacji przez 180 min.) i E90 (podtrzymywanie funkcji przez co najmniej 90 min). System oświetlenia awaryjnego winien spełniać wymagania podane w PN-EN 50172:2005. Istniejąca bateria wyposażona jest w system nadzoru nad prawidłowym funkcjonowaniem oraz stanem opraw i akumulatorów zasilających. Centrala systemu (CBA) zlokalizowana jest w pomieszczeniu rozdzielni głównej nn.

#### **9. Wewnętrzne instalacje elektryczne – gniazda wtykowe**

Wewnętrzne instalacje elektryczne należy zasilac z rozdzielnic oddziałowych RO 2x.

Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi YDYżo450/750V o ilościach żył i ich przekrojach podanych na projektach szczegółowych (wykonawczych). Przewody układać tradycyjnie pod tynkiem oraz w przestrzeni nadsufitowej.

Gniazda wtykowe podzielone zostały na trzy systemy.

- Gniazda ogólnego przeznaczenia z obwodów nierezewowanych służące celom ogólnym o małym znaczeniu medycznym.
- Gniazda medycznego przeznaczenia z obwodów rezerwowanych służące celom techniki medycznej o dużym znaczeniu.
- Gniazda komputerowe służące celom zasilania poszczególnych komputerów.

Zaleca się, aby te 3 systemy gniazd wykonane były w odmiennych kolorach obudowy.

Urządzenia serwerowni zlokalizowanej na poziomie 2 piętra w pomieszczeniu 2,47 należy zasilic z obwodów gwarantowanych. Do tych urządzeń należy:

Szafy serwerowe – 3 szt. moc szczytowa -	6,6kW,
Klimatyzatory split – 2 szt. moc szczytowa –	2,9kW
Drobne odbiorniki (gniazda wtyczkowe) – moc szczytowa-	1,5kW

#### **10. Wewnętrzne instalacje wyrównawcze**

Na wysokości około 3,0m w przestrzeni podsufitowej i międzysufitowej wzdłuż ścian korytarzy należy ułożyć główną magistralę wyrównawczą z przewodu LYgżo 25. Magistralę wyrównawczą pionową należy ułożyć w głównym szachcie elektrycznym na drabinkach kablowych i przyłączyć do głównej szyny wyrównawczej GSzW w pomieszczeniu głównej rozdzielni.

Na trasie głównej magistrali wyrównawczej zabudować złącza ekwipotencjalizujące UP lub K-12 (Dehn). do podłączeń wyrównawczych. Do zacisków tych doprowadzać połączenia: z rozdzielnic elektrycznych zacisków ochronnych – PE, połączenia

rurociągów metalowych instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, wentylacyjnej i innych instalacji metalowych podlegających ekwipotentjalizacji określonych w rozporządzeniu MI Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm. §183.1a. W pomieszczeniach wentylatorni wykonać lokalne szyny wyrównawcze i łączyć z główną szyną wyrównawczą. W pomieszczeniach G2 wykonać lokalną szynę wyrównawczą połączoną pionami z główną szyną wyrównawczą oraz z zaciskami EC w pomieszczeniu.

#### **11. Ochrona instalacji**

Wszystkie instalacje elektryczne budynku zabezpieczone są od skutków przeciążeń i zwarć bezpiecznikami instalacyjnymi lub wyłącznikami instalacyjnymi oraz zabezpieczone są od skutków prądów uszkodzeniowych. Ponadto wszystkie instalacje elektryczne zabezpieczone są od skutków przepięć pośrednich od wyładowań atmosferycznych i łączeniowych ochronnikami przepięciowymi.

#### **12. Ochrona odgromowa**

Obiekt został wyposażony w urządzenia do ochrony odgromowej.

#### **13. Ochrona przeciwpożarowa – przeciwpożarowy wyłącznik prądu (patrz §183 .2./3./4/ rozp. MI Dz.U.Nr 75 poz.690 z późn.zm.)**

Wszystkie instalacje elektryczne obiektu można wyłączyć przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu (GWP) zainstalowanym w pomieszczeniu ochrony oraz przy wejściach głównych do budynku. Obiekt został wyposażony w GWP.

#### **14. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym**

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować warunki gwarantujące samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wykonane zgodnie z wieloarkusową normą PN-IEC-60364.

W obiekcie występują dwa systemy uziemiania:

- Uziemienie systemów - typ TN-S dla przeważającej ilości instalacji elektroenergetycznych, oraz
- Uziemienie systemów – typu IT dla instalacji występujących w pomieszczeniach sklasyfikowanych jako G2. Szczegóły tej instalacji oraz ochrony przed porażeniem opisano w p. 2.7.1.2.6.

Obliczenia doboru elementów instalacji przeprowadzono w oparciu o oprogramowanie firmy Scheider My Ecodial L według standardu obliczeniowego Cenelec R064-003 zgodnie z obowiązującą wieloarkusową normą PN-IEC-60364 – wyniki obliczeń zawarte są w egzemplarzu archiwalnym opracowania.

Na podstawie w/w obliczeń potwierdzam, że dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.

Opracował: mgr inż. Julian Gałęcki

## **INSTALACJE TELETECHNICZNE (SŁABOPRĄDOWE)**

W ramach inwestycji należy wykonać następujące instalacje słaboprądowe:

- Rurociąg kablowy, wspólne trasy kablowe w budynku, szafy aparaturowe, pomieszczenia piętrowych punktów dystrybucyjnych
- System sygnalizacji pożarowej (SAP)
- System oddymiania grawitacyjnego (OG)
- System okablowania strukturalnego (OS)
  
- System kontroli dostępu (SKD)
- System telewizji przemysłowej – ochrona (CCTV)
- System telewizji przemysłowej – „technologicznej” (CCTV)
  
- System interkomowy (INT)
- System telewizji zbiorczej (RTV/SAT)

### **UWAGA:**

**Ze względu na to, że projektowane instalacje w Powiatowym Szpitalu Specjalistycznym w Stalowej Woli są kontynuacją wcześniej wykonanych robót w doborze wielu materiałów i urządzeń systemów istnieje konieczność kontynuacji już zainstalowanych linii produktowych. Dokumentacja budowlana określa konkretne technologie a także konkretne urządzenia i materiały dostawców. Oznacza to, że w przetargu na wykonawstwo inwestycji nie mogą być zaoferowane technologie, urządzenia i materiały o nie potwierdzonej kompatybilności z zainstalowanymi i funkcjonującymi w obiektach wcześniej oddanych do użytku oraz o niższym standardzie i gorszych parametrach technicznych niż określone w dokumentacji. Oferent proponujący inne technologie, urządzenia i materiały obowiązany jest wykazać ich kompatybilność i jakość w analizie porównawczej.**

**1 Rurociąg kablowy, wspólne trasy kablowe w budynku, szafy aparaturowe, pomieszczenia piętrowych punktów dystrybucyjnych.**

#### **1.1 Rurociąg kablowy**

Projektuje się wykonanie rurociągu kablowego dwururowego na trasie pokazanej na rysunku PZT. Będzie to rurociąg wykonany z 2 równolegle ułożonych rur DVR 110 lub równoważnej. Podejścia do budynków z 4 rur DVR 50 lub równoważnej. Na końcach rurociągu, w miejscach wprowadzania kabli do rurociągów projektuje się instalację 2 studni kablowych typu SK-1 lub równoważnej.

Projektowane rurociągi kablowe umożliwią bezpieczne prowadzenie kabli pod murawą i powierzchniami utwardzonymi w ramach instalacji niskoprądowych sygnałowych.



**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Projektowany zakres prac obejmuje:

- Wykonanie wykopów liniowych płytkich ( 0,8-1 m) o ścianach pionowych pod rurociągi.
- Wykonanie rurociągów kablowych z rur DVR 110 lub równoważnej.
- Montaż prefabrykowanych studni w wykonaniu SK-1 lub równoważnej.
- Wykonanie rurażu pomiędzy budynkami a najbliższymi studniami z 4 rur DVR 50 lub równoważnej.
- Wykonanie zasypek.
- Rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować - uszkodzenia ułożonego przewodu / rury. Grubość warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypki materiałem sypkim.

Dla potrzeb instalacji niskoprądowych i zasilających projektuje się wciągnięcie w rurociągi kablowe kabla światłowodowego 24MM 50/125.

Na przecięciu kabli o napięciu roboczym wyższym niż 400V z budowanymi rurociągami kablowymi zastosować rury osłonowe dwudzielne.

### **1.2 Wspólne trasy kablowe w budynku**

Wspólne trasy kablowe w budynku, w części z sufitami podwieszonymi, pomieszczeniach technicznych i magazynowych bez sufitów podwieszonych wykonać jako ciągi stalowych koryt kablowych perforowanych z 2 przegrodami separującymi. Szerokość koryt dobrać z uwzględnieniem co najmniej 50 % rezerwy miejsca dla ewentualnej rozbudowy okablowania.

Dla prowadzenia okablowania instalacji niskoprądowych pomiędzy kondygnacjami budynku wykorzystać istniejący główny pion kablowy wykonany w formie szachtu kablowego.

Zgodnie z paragrafem 234 ustęp 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz.690) przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E1) ścian i stropów tego pomieszczenia. Wszystkie przepusty kablowe w ścianach i stropach stanowiących oddzielenia pożarowe zabezpieczyć pożarowo przy pomocy atestowanych materiałów lub atestowanych systemów w klasie nie gorszej jak klasa przegrody pożarowej. Zabezpieczone przepusty oznaczyć.

### **1.3 Pomieszczenia piętrowych punktów dystrybucyjnych.**

Projektuje się budowę piętrowego punktu dystrybucyjnego – serwerowni w pomieszczeniu 2.47, w którym zostanie zakończone na panelach krosowniczych okablowanie strukturalne z poziomu II piętra. Okablowania z poziomu parteru zostanie zakończone na panelach krosowniczych w piętrowym punkcie dystrybucyjnym wykonanym w I etapie inwestycji w pomieszczeniu 0.3.

Pomieszczenie punktu dystrybucyjnego – serwerowni winno spełniać poniższe wymagania:

- Ściany i stropy serwerowni wykonane z materiałów niepalnych i odpornych na włamanie tak jak strefa bezpieczeństwa klasy I.
- W przypadku zwiększenia obciążenia stropu dodatkowymi urządzeniami instalowanymi w szafach aparaturowych w ramach procesu rozbudowy systemu teleinformatycznego całego szpitala należy dla pomieszczeń 0.3 i 2.47 przeprowadzić analizę nośności stropu. W analizie należy uwzględnić ciężar szaf z zainstalowanymi urządzeniami, ciężar urządzeń dodatkowych i powierzchnię podstawy szaf. W przypadku gdy po przeprowadzonych analizach obciążalności stropów nie będzie możliwości obciążania stropu dodatkowym ciężarem, należy w porozumieniu z Zamawiającym skorygować plany rozbudowy lub wzmocnić konstrukcję stropu.
- Serwerownia musi być zabezpieczona przed włamaniem oraz przed dostępem osób nieupoważnionych: drzwi antywłamaniowe klasy C o odporności ogniowej EI60, system kontroli dostępu.
- Serwerownia musi być zabezpieczona co najmniej systemem wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz wyposażona w urządzenia (sprzęt gaśniczy) służące do gaszenia pożaru urządzeń elektrycznych.
- W pomieszczeniu piętrowego punktu dystrybucyjnego 2.47 należy zastosować system klimatyzacji. Jednostki chłodnicze muszą pracować w układzie minimalnie N+1, tj. w przypadku awarii jednej z jednostek zostanie ona zastąpiona przez jednostkę zapasową (redundantną), a sumaryczne zapotrzebowanie na chłód będzie realizowane bezstratnie przez działające jednostki systemu klimatyzacji.
- Ponadto systemy chłodnicze należy wyposażyć w układy sterujące pozwalające na połączenie współpracujących jednostek i wymianę między nimi informacji o awariach i konieczności zmiany parametrów pracy. Ponadto system musi umożliwiać wysłanie informacji o stanach awaryjnych za pomocą tzw. trapów SNMP lub innych technik komunikacji (np. za pomocą sms-a lub maila). W celu zachowania redundancji systemu klimatyzacji należy dostarczyć minimalnie dwie jednostki zewnętrzne.
- W serwerowni musi być zapewniona wentylacja – należy wymienić w ciągu 1 godziny min. jedną objętość powietrza znajdującego się w pomieszczeniu.
- Serwerownia musi być objęta systemem monitorowania temperatury i wilgotności. System ten powinien kontrolować parametry klimatyczne oraz zdalnie informować obsługę o przekroczeniu zadanych wartości parametrów. Urządzenie obsługujące

system musi posiadać możliwość gromadzenia historii pomiarów pełniących rolę rejestratora temperatury i wilgotności.

#### **1.4 Szafy aparaturowe**

W pomieszczeniu technicznym 2.47 (MDF) zainstalować piętrowy punkt dystrybucyjny (IDF) w 3 stojących szafach aparaturowych 19" 800x600x42U. Ze względu na wielkość pomieszczenia szafy ustawić przy ścianie pomieszczenia i połączyć ze sobą przy pomocy dedykowanych mocowań zapewniając dostęp do wnętrza co najmniej z 2 stron. Do szaf podejście okablowania wykonać od góry przez przepusty kablowe w dachu szafy.

### **2 System automatycznej sygnalizacji pożaru (SSP)**

#### **2.1 System sygnalizacji pożaru - informacje ogólne.**

WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ zostały zawarte w części architektonicznej projektu.

W Powiatowym Szpitalu Specjalistycznym w Stalowej Woli jest zainstalowany system sygnalizacji pożarowej oparty o urządzenia firmy Aritech. Na parterze w pomieszczeniu 0.26 zainstalowano centralę sygnalizacji pożaru FP 286418. Ze względu na to, że projektowany system sygnalizacji pożarowej jest kontynuacją rozpoczętej instalacji należy zainstalować urządzenia w pełni kompatybilne z zainstalowanym systemem firmy Aritech.

Aktualnie centrala obsługuje:

- Piwnice – pętla 6 obsługuje 65 elementów;
- Parter – pętla 2 obsługuje 83 elementy;
- I piętro – pętla 5 obsługuje 116 elementów;
- III piętro – pętla 1 obsługuje 102 elementy;
- IV piętro – pętla 4 obsługuje 59 elementów.

Istniejącą centralę sygnalizacji pożarowej należy rozbudować poprzez instalację niezbędnych modułów dozorowych pętlowych. Uszkodzone wyposażenie pętli 3 należy wymienić na sprawne.

Należy wykonać system sygnalizacji pożaru zgodny z PN-EN 54-1 i PKN-CEN/TS 54-14. System musi objąć ochroną obszary budynku objęte opracowaniem z uwzględnieniem części już wykonanych. Należy wykonać system realizujący całkowitą ochronę budynku umieszczając urządzenia detekcji zagrożeń pożarowych we wszystkich przestrzeniach zgodnie z przywołaną specyfikacją techniczną PKN-CEN/TS 54-14.

System powinien zapewnić detekcję pożaru we wczesnym stadium jego powstawania poprzez detekcję cząsteczek dymu w optycznych czujkach dymu, kontrolę wzrostu temperatury w czujkach temperaturowych. Powinien również umożliwiać ręczne wywołanie alarmu pożarowego poprzez ręczne ostrzegacze pożarowe.

Należy uzupełnić ochronę poprzez instalację czujek optycznych dymu i ręcznych ostrzegaczy pożarowych w klatkach schodowych: 0.30 i 0.70.

## **2.2 Konfiguracja systemu sygnalizacji pożaru.**

Należy zastosować urządzenia systemu adresowalnego, z liniami dozorowymi pętlowymi z izolatorami zwarć zabudowanymi w każdym liniowym elemencie adresowalnym.

W większości pomieszczeń występują typowe materiały palne stanowiące wyposażenie pomieszczeń obiektów szpitalnych, biurowych, jak drewno, tkaniny, tworzywa sztuczne, farby i lakiery, itp. Są również przestrzenie związane z działalnością gospodarczą, w których poza typowymi materiałami palnymi stanowiącymi elementy umeblowania mogą występować substancje palne. W pomieszczeniach socjalnych, niektórych pomieszczeniach technicznych mogą okresowo występować zadymienia lub zaparowania powstające w trakcie obróbki termicznej materiałów konsumpcyjnych, lub procesów technologicznych. We wszystkich pomieszczeniach występują instalacje elektryczne, których awaria może spowodować zapalenie izolacji kabli i urządzeń elektrycznych.

Materiały palne znajdujące się w chronionym obiekcie to przede wszystkim substancje i materiały, które w czasie palenia wydzielają duże ilości gęstego dymu. Najbardziej prawdopodobne są pożary z grupy pożarów testowych od TF2 do TF5. Podstawową czujką, której zadaniem jest skuteczne wykrywanie pożarów z wyżej określonego zakresu pożarów testowych jest czujka optyczna dymu, która została atestowana przez CNBOP jako przydatna do wykrywania pożarów od TF2-TF5. W strefach, w których okresowo mogą w wyniku procesów technologicznych lub świadomej działalności pracowników pojawiać się zadymienia, zaparowania, duże stężenia rozpuszczalników należy zastosować czujki temperaturowe.

### **Elementy systemu:**

- Czujka optyczna DP2061N lub równoważna
- Czujka termiczna DT2063 lub równoważna
- Izolator DB2016 lub równoważny

W ciągach komunikacyjnych i przy wyjściach zaprojektowano instalację ręcznych ostrzegawczy pożarowych stanowiących nieautomatyczny układ zgłaszania zagrożenia pożarowego.

- Ręczny ostrzegacz pożarowy DM2010 lub równoważny

System powinien realizować niezbędne sterowania:

- Uruchomienie sygnalizacji akustyczno-optycznej.
- Wymuszenie i kontrolowanie zamknięcia klap pożarowych.

- Wymuszenie i kontrolowanie odblokowania przejść kontroli dostępu na ciągach komunikacyjnych.
- Kontrolowanie prawidłowości pracy zasilaczy urządzeń przeciwpożarowych.

Projektuje się realizację powyższych funkcji poprzez liniowe moduły sterująco-kontrolne serii IO20xxC. Moduły serii IO20xxC są urządzeniami do przekazywania i zbierania informacji z innych systemów skojarzonych z systemem SAP.

Sygnalizatory dźwiękowe instalacji sygnalizacji pożaru powinny być tak rozmieszczone, żeby były słyszalne we wszystkich miejscach budynku (w tym również w kuchniach, toaletach, na klatkach schodowych, piwnicach itp.). W pomieszczeniach sal operacyjnych, salach intensywnej opieki medycznej i salach nadzoru pooperacyjnego należy wykonać instalację sygnalizatorów optycznych.

Do zasilania urządzeń przeciwpożarowych takich jak klapy przeciwpożarowe, zawory wody, sygnalizatory akustyczne i optyczne itp. należy zainstalować zasilacze o napięciu 24V buforowane akumulatorami. Zasilacze należy dobrać z uwzględnieniem prądów niezbędnych do uruchomienia i podtrzymania pracy zasilanych urządzeń przez przyjęty czas autonomii pracy systemu sygnalizacji pożarowej. Minimalny czas pracy na zasilaniu awaryjnym to 30 godzin.

Przy wyznaczeniu tego czasu przyjęto założenie, że uszkodzenie zasilania podstawowego zostanie natychmiast dostrzeżone a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 godziny. W przypadku nie spełnienia tych warunków czas pracy na zasilaniu awaryjnym należy zwiększyć z 30 do 72 godzin.

Projektowane urządzenia będą zasilane z wydzielonego obwodu rozdzielnic głównej budynkowej zabezpieczonego wyłącznikiem automatycznym i oznaczonym w kolorze czerwonym, zabezpieczonymi przed przypadkowym wyłączeniem. Sposób włączenia zawiera projekt instalacji elektrycznej. Szczegóły zawarte w części silnoprądowej projektu instalacji elektrycznej.

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu sygnalizacji pożarowej muszą posiadać ważne, wymagane przepisami dopuszczenia, atesty, deklaracje zgodności.

### **2.3 Okablowanie systemu sygnalizacji pożarowej:**

Do wykonania instalacji zaleca się zastosowanie kabla ekranowanego szczególnie w przypadkach, gdy występują zakłócenia elektromagnetyczne lub pojawiają się okresowo podczas pracy urządzeń.

Instalację systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru należy wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x0,8 – linie dozоровe, HTKSHekw PH90 1x2x0,8 – linie dozоровe pomiędzy centralą a pierwszym elementem liniowym wyposażonym w izolator zwarc,

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

HTKShekw PH90 1x2x1 – obwody sygnalizacyjne i sterownicze, HDGs 3x2,5 – obwód zasilania urządzeń przeciwpożarowych.

Początki i końce pętlowych linii dozorowych muszą być prowadzone w oddzielnych przewodach. Przewody linii dozorowych nie mogą przebiegać równolegle w odległości mniejszej niż 10 cm od przewodów elektrycznych.

Sposób prowadzenia linii kablowych jest uzależniony od uwarunkowań architektoniczno-budowlanych.

Zgodnie z paragrafem 234 ustęp 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz.690) przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla którego wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E1) ścian i stropów tego pomieszczenia. Wszystkie przepusty kablowe w ścianach i stropach stanowiących oddzielenia pożarowe zabezpieczyć pożarowo przy pomocy atestowanych materiałów lub atestowanych systemów w klasie nie gorszej jak klasa przegrody pożarowej. Zabezpieczone przepusty oznaczyć.

Kable i przewody w klasie PH mocować do ścian i stropów przy pomocy atestowanych systemów mocowań lub umieścić w certyfikowanych korytach metalowych.

#### **2.4 Linie dozorowe i adresacja elementów**

W projektowanej instalacji przewidziano instalację 3 linii dozorowych pętlowych, w których przewidziano instalację w gniazdach wyposażonych w izolatory zwarc czujek adresowalnych dymu i temperatury, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, modułów sterująco-kontrolnych, modułów linii sygnałowych.

- Linia dozorowa nr 3 obejmuje elementy liniowe przeznaczone do sygnalizacji zagrożeń pożarowych zlokalizowane w budynku na poziomie parteru. Zawiera 70 elementów liniowych.
- Linia dozorowa nr 8 obejmuje elementy liniowe przeznaczone do sygnalizacji zagrożeń pożarowych zlokalizowane w budynku na poziomie części II pietra. Zawiera 121 elementów liniowych.
- Linia dozorowa nr 9 obejmuje elementy liniowe przeznaczone do sygnalizacji zagrożeń pożarowych zlokalizowane w budynku na poziomie części II pietra. Zawiera 107 elementów liniowych.

W projekcie ponumerowano elementy liniowe według następującego klucza:

„L” numer linii dozorowej / numer elementu w linii dozorowej.

W trakcie instalacji i uruchomienia systemu numeracja elementów i sposób oznakowania może ulec zmianie, co należy uwzględnić w dokumentacji powykonawczej systemu.

### **3 System oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych.**

Zgodnie z PN-B-02877-4 należy doposażyć zainstalowane w poprzednim etapie realizacji inwestycji systemy oddymiania klatek schodowych oraz napowietrzanie klatek schodowych.

Zainstalowane urządzenia muszą być kompatybilne z zainstalowanymi w obiekcie systemami AFG.

#### **3.1. Ręczne wyzwalanie alarmu.**

Projektuje się instalację dodatkowych przycisków ODDYMIANIE zainstalowanych przy drzwiach wejściowych do budynku, drzwiach wejściowych z klatki do korytarzy piętowych najwyższej kondygnacji i co najmniej na co 3 kondygnacji. Projektuje się instalację 2 ręcznych przycisków oddymiania RPO-01 lub równoważnych.

Instalacje systemu oddymiania należy wykonać przewodami YnTKSYekw 3x2x0,8 – linie przycisków oddymianie, HTKSHekw PH90 1x2x1 – obwody sygnalizacyjne i sterownicze, HDGs 3x2,5 – obwód zasilania urządzeń przeciwpożarowych.

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania grawitacyjnego muszą posiadać ważne, wymagane przepisami dopuszczenia, atesty, deklaracje zgodności.

#### **3.2 Uruchamianie samoczynne.**

Uruchamianie klap dymowych ma następować samoczynnie, po sygnale z czujek dymowych systemu SSP umieszczonych na klatce schodowej. W ramach budowy systemu sygnalizacji pożarowej należy uzupełnić ochronę poprzez instalację czujek optycznych dymu i ręcznych ostrzegaczy pożarowych w klatkach schodowych 0.30 i 0.70.

### **4 Okablowanie strukturalne**

#### **4.1 Informacje ogólne**

W niniejszym projekcie uwzględniono wymagania wstępne:

- Okablowanie strukturalne w oparciu o kable ekranowane U/FTP spełniające wymagania kategorii 6a.
- W budynku zainstalować PLE zawierające 4 moduły RJ 45.
- W niektórych lokalizacjach ilość modułów została zmieniona.
- Ilość modułów w poszczególnych lokalizacjach i ich rozmieszczenie zawiera rysunek.
- Kable sygnałowe U/FTP z poziomu parteru i II piętra budynku wpięte do szafy dystrybucyjnej zlokalizowanej w pomieszczeniu numer 2.47.

- Kable sygnałowe U/FTP z poziomu parteru budynku wpięte do szafy dystrybucyjnej zlokalizowanej w pomieszczeniu numer 0.3.
- Wszystkie elementy pasywne okablowania strukturalnego wchodzące w skład toru transmisyjnego powinny pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system okablowania kat 6a.
- Okablowanie pionowe światłowodowe w technologii MM50/125 OM3 przy wykorzystaniu uniwersalnych kabli 24 włóknowych.

#### **4.2 Okablowanie poziome**

Kabel powinien spełniać wymagania kat 6A wg normy TIA/EIA-568-B.2-10 oraz klasy EA wg ISO 11801 Amendment 1 oraz Amendment2. Spełnienie powyższych wymagań powinno być potwierdzone Certyfikatem wydanym przez niezależne laboratorium. Pod uwagę będą brane jedynie dokumenty zawierające konkretne numery produktów poddane procesowi weryfikacji i certyfikacji.

Gniazda abonenckie wykonać w oparciu o ekranowane moduły typu Mosaic 45 kategorii 6a. mocowane w odpowiednich adapterach dopasowujących do osprzętu elektroinstalacyjnego.

Ilości gniazd w punktach elektryczno-logicznych i ich rozmieszczenie przedstawiono na rysunku. Ostateczne rozmieszczenie PEL należy uzgodnić na etapie wykonawczym w porozumieniu z Inwestorem i firmą odpowiedzialną za dostawę umeblowania.

Kable należy zakończyć na ekranowanych panelach kategorii 6A. Panel powinien posiadać 24 porty i wysokość 1U. Panele powinny spełniać wymagania kat 6a (klasy EA).

Ekranowane kable krosowe kategorii 6a powinny zapewniać poprawną pracę protokołów 10/100BASE-T, 1000BASE-T oraz 10GBASE-T. Kable powinny być wykonane z wysokiej jakości linki miedzianej o średnicy 26AWG w powłoce PVC z obu stron zakończone wtykiem RJ45. Powinny spełniać wymagania kat 6a (klasy EA).

Kable światłowodowe mają mieć konstrukcję luźnej tuby, która ma umożliwiać instalowanie na zewnątrz jak i wewnątrz pomieszczeń. Kabel zawierający 4 włókna OM3. Włókna powinny być ułożone w centralnej tubie wypełnionej żel. Powłoka kabla ma być wykonana z materiału niepalnego o statusie LSZH, tzn. podczas spalania wydziela niewielką ilość dymu który dodatkowo nie zawiera toksycznych substancji (tzw. halogenków), tak aby kabel mógł być instalowany bez przeszkód wewnątrz pomieszczeń.

#### **4.3 Okablowanie pionowe.**

Projektuje się instalację światłowodowego okablowania pionowego realizującego połączenia magistralne w topologii RINGU pomiędzy:

- Szafa KR2 w pomieszczeniu 0.3 na poziomie parteru - Główna serwerownia w budynku „Dyrekcji”.



- Szafa KR2 w pomieszczeniu 0.3 na poziomie parteru - Szafa KR1 w pomieszczeniu 2.47 na poziomie II piętra.
- Szafa KR1 w pomieszczeniu 2.47 na poziomie II piętra - Główna serwerownia w budynku „Dyrekcji”.

Kable światłowodowe mają mieć konstrukcję luźnej tuby, która ma umożliwiać instalowanie na zewnątrz jak i wewnątrz pomieszczeń. Na zewnątrz ułożyć w rurociągu kablowym z rur DVR 110. Projektuje się zastosowanie kabla zawierającego 24 włókna MM50/125 OM3. Włókna powinny być ułożone w centralnej tubie wypełnionej żelem. Powłoka kabla ma być wykonana z materiału niepalnego o statusie LSZH, tzn. podczas spalania wydziela niewielką ilość dymu który dodatkowo nie zawiera toksycznych substancji (tzw. halogenków), tak aby kabel mógł być instalowany bez przeszkód wewnątrz pomieszczeń.

#### **4.4. Urządzenia aktywne sieci.**

Projektuje się wyposażenie piętrowych punktów dystrybucyjnych w przełączniki o następujących parametrach:

- Przełącznik w piętrowym punkcie dystrybucyjnym KR1 – 1 przełącznik modułarny 6x10 Gigabit Ethernet (X2) 392x 10/100/1000 PoE lub równoważny

W celu zapewnienia możliwości korzystania z bezprzewodowego dostępu do sieci Internet gościom i pracownikom szpitala projektuje się instalacje systemu punktów dostępowych (Access Point). Szacuje się, że do pokrycia sygnałem należy zainstalować 5 punktów dostępowych na poziomie II piętra i 2 punktów dostępowych na poziomie parteru . Projektuje się instalację 1 kontrolera AIR-CT2504-15-K9 lub równoważnego oraz 8 sztuk AIR-CAP702W- x-K9 lub równoważnych.

Na etapie wykonawczym należy przeprowadzić pomiary zasięgu, dobrać ilość i miejsce instalacji punktów dostępowych.

#### **4.5. System telekomunikacyjny.**

System telefonii VoIP będzie wykorzystywał infrastrukturę kablową okablowania strukturalnego.

#### **4.6. Zarządzanie siecią.**

Sieć komputerowa będzie zarządzana przez służby informatyczne Inwestora.

#### **4.7 Wymagania dla połączenia elementów SMS (Security Management System).**

Okablowanie strukturalne w ramach systemu SMS wykonać jako ekranowane kat.6 lub wyższej. Będzie ono służyło przesyłaniu informacji w systemach:

- System kontroli dostępu (SKD)
- System telewizji przemysłowej – ochrona (CCTV)

- System telewizji przemysłowej – „technologicznej” (CCTV)
- System nagłośnienia (PA)
- System interkomowy (INT)

Dla połączenia urządzeń wyżej podanych systemów należy wykonać poziome okablowanie strukturalne, minimalnie w kategorii 6 w wersji ekranowanej. Należy zastosować takie same jak dla okablowania poziomego sieci komputerowej ekranowane panele krosownicze kategorii 6A oraz gigabitowe zarządzane przełączniki sieciowe 24 x 10/100/1000 PoE + 4 SFP wyposażone w niezbędne wkładki optyczne. Powyższe urządzenia należy umieścić w szafach aparaturowych 19” przeznaczonych dla piętrowych punktów dystrybucyjnych. Zaleca się wyróżnienie kabli krosowych innym kolorem niż sieć komputerowa na przykład niebieskim.

## **5. System kontroli dostępu**

Do ograniczenia swobodnego przemieszczania się i kontroli ruchu osób postronnych projektuje się instalację systemu kontroli dostępu tworzącego przejścia kontrolowane jednostronnie i dwustronnie. Projektuje się instalację systemu kontroli dostępu dla wszystkich drzwi do pomieszczeń dostępnych z komunikacji z wyjątkiem pomieszczeń przewidzianych dla pacjentów, sanitariatów, brudownika.

Projektuje się instalację 18 przejść kontrolowanych jednostronnie na poziomie II piętra i 10 przejść kontrolowanych jednostronnie i 1 przejścia kontrolowanego dwustronnie na poziomie parteru. Należy uwzględnić objęcie kontrolą dostępu kabinę windy W3.

System ma być kompatybilny z istniejącym w Szpitalu. Obecny system oparty o kontrolery KP/K/DC serii ELKONTROL 3000.

Nadzór nad systemem polegający na nadawaniu i cofaniu uprawnień pracownikom, konfiguracji przejść, dostępie do baz danych i raportów będzie możliwy poprzez sieć komputerową z dowolnego komputera w systemie. Dostęp jest ograniczony zestawem haseł.

Stolarkę drzwiową w przejściach kontrolowanych należy fabrycznie wyposażyć w elektrozaczepy NO dla przejść dwustronnie kontrolowanych i NC dla przejść jednostronnie kontrolowanych, samozamykacze, gałki lub gałkokłamki.

Architektura projektowanego systemu opiera się o centrale systemu kontroli dostępu połączone z kontrolerami przejść poprzez magistralę RS485. Do odczytu danych zawartych na karcie zbliżeniowej projektuje się użycie czytników:

- Czytniki standardowe o zasięgu od 5 – 15 cm w wykonaniu do montażu na puszcze osprzętowej.
- Czytniki o dużym zasięgu od 80 do 100 cm w wykonaniu naściennym (na przejściach tego wymagających).

Czytniki systemu kontroli dostępu powinny akceptować transpondery Unique 125 kHz w postaci kart zbliżeniowych, breloków zbliżeniowych, i w formie „zegarka na rękę”.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

Pracownicy zostaną wyposażeni w transpondery, których wykonanie będzie uzależnione od rodzaju wykonywanej pracy.

Centrala jest wyposażona w dwa porty szeregowo pracujące w standardzie RS485 które są wykorzystywane do komunikacji z kontrolerami dostępu a także integracji z innymi systemami. Komunikacja z komputerem zarządzającym jest realizowana za pośrednictwem portu Ethernet z użyciem standardu szyfrowania AES128 CBC. Zdarzenia są przechowywane w wewnętrznej pamięci FLASH (poj. 240000 zdarzeń) lub na dodatkowej karcie pamięci (30 mln zdarzeń), która stanowi opcjonalne wyposażenie centrali.

#### **6. System telewizji zbiorczej (RTV)**

Projektuje się rozbudowę funkcjonującego w obiekcie systemu telewizji RTV o dodatkowe 6 punktów przyłączeniowych.

W tym celu po sprawdzeniu poziomu sygnałów w istniejącej instalacji należy wzmocnić i rozdzielić sygnał użyteczny na dodatkowe gniazda RTV.

Okablowanie wykonać przewodem koncentrycznym o impedancji falowej 75 Ohm. Sposób prowadzenia linii kablowych jest uzależniony od uwarunkowań architektoniczno-budowlanych.

Okablowanie zakończyć na gniazdach RTV i łączami kompresowanymi typu F.

#### **7. System telewizji przemysłowej (CCTV)**

Projektuje się instalację systemu telewizji przemysłowej, której zadaniem jest umożliwienie nadzoru wizyjnego służby ochrony nad istotnymi miejscami w budynku. Projektuje się instalację 7 kamer na poziomie parteru i 6 kamer na poziomie II piętra. Projektuje się użycie kamer pracujących w technologii IP o rozdzielczości nie mniejszej jak 2 Mpx w obudowach kopułowych wandaloodpornych z oświetlaczami podczerwieni. Będą one umożliwiały podgląd:

- Korytarza 0.59
- Korytarza 0.2
- Korytarza 1.77 przed windą
- Klatki schodowej 0.70
- Wiatrołapu 0.1
- Korytarza 2.32
- Korytarza 2.11
- Klatki schodowej 2.1
- Klatki schodowej 2.31

Obrazy z kamer będą nagrywane na rejestratorze zainstalowanym w I etapie inwestycji w szafie aparaturowej serwerowej w pomieszczeniu 0.3. Okres przechowywania danych na twardych dyskach serwera wynosi nie krócej jak 1 miesiąc.

Na stanowisku ochrony szpitala projektuje się instalację stacji roboczej systemu CCTV.

#### **8. System telewizji przemysłowej technologicznej (CCTV tech.)**

Projektuje się instalację systemu telewizji przemysłowej, której zadaniem jest umożliwienie nadzoru wizyjnego pracownikom szpitala nad pacjentami oddziału

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY  
CENTRALNA STERYLIZATORNIA, BLOK OPERACYJNY I PRACOWNIA ENDOSKOPOWA  
BUD. DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY POW. SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
W STALOWEJ WOLI, UL. STANISŁAWA STASZICA NR 4**

---

anestezjologii i intensywnej terapii. Projektuje się instalację 22 kamer pracujących w technologii IP o rozdzielczości nie mniejszej jak 2 Mpx w obudowach kopułowych z oświetlaczami podczerwieni. Będą one umożliwiały podgląd:

- Pacjentów na łóżkach w Sali pooperacyjnej,
- Sal operacyjnych
- Śluzy 2.50
- Pokoi przygotowania pacjenta
- Korytarza 2.49
- Korytarza 2.04
- Gabinetu zabiegowego.

Obrazy z kamer będą nagrywane na rejestratorze zainstalowanym w szafie aparaturowej serwerowej w pomieszczeniu 2.47. decyzję o nagrywaniu obrazów podejmie Ordynator BO w porozumieniu z Dyrektorem Szpitala. Pojemność twardych dysków należy liczyć tak, aby zapewniały okres przechowywania wynoszący nie krócej jak 1 miesiąc ciągłego nagrywania obrazów z wszystkich kamer.

Na stanowisku lekarza dyżurnego i pielęgniarki dyżurnej i kierownika bloku operacyjnego projektuje się instalację 3 stacji roboczych systemu CCTV - tech.

### **9. System interkomowy.**

Projektuje się instalację systemu interkomowego zapewniającego wieloobiektową komunikację, wewnątrz kompleksów obiektowych, np. komunikację z laboratoriami, bankami krwi, aptekami szpitalnymi, oddziałami, szczególnie na oddziałach urazowych oraz salach operacyjnych. Będzie również realizował funkcje videodomofonu przy drzwiach wejściowych do oddziałów.

Projektowane rozwiązania w zakresie komunikacji dla środowisk medycznych spełniają najściślejsze dyrektywy oraz przepisy, dotyczące tego sektora. Stanowiska Interkomowe dla wind oraz wyposażenia nagłaśniającego spełniają wymagania w zakresie bezpieczeństwa osobistego oraz pomocy publicznej,

Stanowiska Interkomowe, odporne na działanie środków odkażających, nadające się do zastosowań w pomieszczeniach terapeutycznych oraz salach operacyjnych, zgodne z Unijną dyrektywą EN 60601-1.

Na poziomie II pietra projektuje się instalację 32 stanowisk interkomowych (miejsca zainstalowania i rodzaj wykonania uzgodnić na etapie projektu wykonawczego).

Na poziomie parteru projektuje się instalację 19 stanowisk interkomowych (miejsca zainstalowania i rodzaj wykonania uzgodnić na etapie projektu wykonawczego).

Zaprojektowane stacje interkomowe powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- W przypadku stref czystych i sal operacyjnych interkomy muszą posiadać atest PIH oraz być zabezpieczone membraną foliową;
- Interkomy znajdujące się na zewnątrz budynku muszą posiadać konstrukcję wandaloodporną z minimalnym poziomem IK8;

- Interkomy znajdujące się na zewnątrz budynku oraz na salach operacyjnych i w strefach czystych muszą posiadać szczelność min. IP65;
- Stacje nabiurkowe muszą posiadać wbudowany żyroskop sygnalizujący zmianę stanu wejścia podczas przewrócenia stacji na bok;

#### **10. System nagłośnienia.**

W celu umożliwienia odsłuchu programów radiowych i muzyki w salach operacyjnych oraz pomieszczeniach dla lekarzy i pielęgniarek w obiekcie projektuje się wykorzystanie sieciowego systemu nagłośnieniowego. Umożliwia on odtwarzanie różnych utworów w różnych pomieszczeniach lub tego samego utworu wszędzie.

System umożliwia przewodową lub bezprzewodową kontrolę nad poszczególnymi urządzeniami w systemie za pomocą smartphonów z oprogramowaniem Android™, iPhone®, iPod touch® lub urządzenia iPad®. W dowolnym momencie można pobrać darmową aplikację.

System korzysta z zasobów internetowych, może mieć dostęp do dowolnej muzyki przechowywanej na dysku w komputerze lub na napędzie NAS.

Jako medium transmisyjne system wykorzystuje okablowanie strukturalne lub sieć WiFi.

Opracował: mgr inż. Julian Gałęcki

## ODPISY DOKUMENTÓW

---