

# PB Projekt Budowlany

**„Nadbudowa budynku Głównego Szpitala Miejskiego Specjalistycznego im.  
Gabriela Narutowicza w Krakowie dla potrzeb Bloków Operacyjnych”**

Opracowanie projektowe nr:

**KON –222A**

INWESTOR: **Szpital Miejski Specjalistyczny im. Gabriela Narutowicza**  
31-202 Kraków, ul. Prądnicka 35-37

LOKALIZACJA: **Szpital Miejski Specjalistyczny im. Gabriela Narutowicza**  
przy ul. Prądnickiej 35-37 w Krakowie piętro IV, V  
Działki nr: 428/12 obr. 44 Krowodrza

**Główny Budynek Szpitala Miejskiego Specjalistycznego, Piętro IV, V**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1. Przedmiot i zakres opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
  - 2.1 Dane wyjściowe
  - 2.2 Zestawienie przepisów szczególnych i normatywów budowlanych będących podstawą do niniejszego opracowania
- 3. Opis lokalizacji obiektu**
- 4. Opis stanu istniejącego budynku**
- 5. Projektowane przeznaczenie oraz wytyczne adaptacyjno budowlane**
  - 5.1 Przeznaczenie budynku.
  - 5.2 Prace adaptacyjno konstrukcyjne
  - 5.3 Prace adaptacyjno- budowlane
  - 5.4 Prace adaptacyjno instalacyjne
- 6. Elementy budynku przeznaczone do zachowania i ochrony konserwatorskiej**
- 7. Opis prac budowlano remontowych**
  - 7.1 Ściany wewnętrzne
  - 7.2 Dach
  - 7.3 Izolacje
  - 7.4 Stolarka wewnętrzna
  - 7.5 Tynki wewnętrzne
  - 7.6 Posadzki
  - 7.7 Sufity podwieszone
- 8. SPRAWDZENIE ZGODNOŚCI PLANOWANEJ INWESTYCJI Z DECYZJĄ O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO**
- 9. Wytyczne ochrony pożarowej budynku**
  - 9.1 Parametry ogólne
  - 9.2 Wymogi dla elementów budowlanych
  - 9.3 Instalacje pożarowe
- 10. Wymogi sanitarno- higieniczne i BHP**
- 11. Wyposażenie instalacyjne obiektu**
- 12. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**
- 13. Ochrona środowiska**
- 14. Ochrona interesów osób trzecich**
- 15. Uwagi realizacyjne**
- 16. Zestawienie powierzchni**
- 17. Analiza racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych Źródeł energii.**

### **B – ZAŁĄCZNIKI**

- Kopie uprawnień zawodowych i przynależności do właściwych izb zawodowych projektantów
- Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

**C – CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

<b>NR</b>	<b>TREŚĆ</b>	<b>SKALA</b>
<b>1A</b>	ZAGOSPODAROWANIE TERENU-STAN ISTNIEJĄCY	1:500
<b>2A</b>	INWENTARYZACJA –IV PIĘTRO	1:100
<b>3A</b>	INWENTARYZACJA –V PIĘTRO	1:100
<b>4A</b>	INWENTARYZACJA- ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA	1:100
<b>5A</b>	INWENTARYZACJA- ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	1:100
<b>6A</b>	INWENTARYZACJA- ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	1:100
<b>7A</b>	WYBURZENIA, ZAMUROWANIA –IV PIĘTRO	1:100
<b>8A</b>	WYBURZENIA, ZAMUROWANIA –V PIĘTRO	1:100
<b>9A</b>	PB-RZUT IV PIĘTRA	1:100
<b>10A</b>	PB-RZUT V PIĘTRA	1:100
<b>11A</b>	PB-RZUT DACHU	1:100
<b>12A</b>	PB-PRZEKRÓJ A-A	1:100
<b>13A</b>	PB-PRZEKRÓJ B-B, D-D	1:100
<b>14A</b>	PB-PRZEKRÓJ C-C	1:100
<b>15A</b>	PB- ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA	1:100
<b>16A</b>	PB- ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	1:100
<b>17A</b>	PB- ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	1:100
<b>18A</b>	PB- RZUT MASZYNOWNI	1:100
<b>19A</b>	PB- RZUT POSADZEK IV	1:100
<b>20A</b>	PB- RZUT POSADZEK V	1:100
<b>21A</b>	PB- RZUT SUFITÓW PODWIESZANYCH IV	1:100
<b>22A</b>	PB- RZUT SUFITÓW PODWIESZANYCH V	1:100
<b>23A</b>	PB-WINDA D1 BRUDNA- LOKALIZACJA	1:100
<b>24A</b>	PB-Winda D1	1:40,1:20
<b>25A</b>	PB-Winda D2	1:40,1:20
<b>26A</b>	PB-Winda D3	1:40,1:20
<b>27A</b>	PB-Winda D3	1:10,1:201:40
<b>28A</b>	PB-ZABEZPIECZENIE P-POŻ KLATKI SCHODOWEJ K1	1:100
<b>29A</b>	PB-ZABEZPIECZENIE P-POŻ KLATKI SCHODOWEJ K2	1:100
<b>1T</b>	PB-RZUT V PIĘTRA	1:100
<b>2T</b>	PB-RZUT V PIĘTRA- wyposażenie	1:100
<b>3T</b>	PB-RZUT IV PIĘTRA	1:100

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany nadbudowy budynku Głównego Szpitala Miejskiego Specjalistycznego im. Gabriela Narutowicza w Krakowie przy ul. Prądnickiej 35-37 na działkach ewidencyjnych nr: 428/12 obręb. 44 Krowodrza w zakresie nadbudowy istniejącego skrzydła południowo-zachodniego oraz od strony elewacji wschodniej z przeznaczeniem na Blok Operacyjny z zapleczem na poziomie V piętra, rozbudowy istniejącej maszynowni na poziomie VI piętra, rozbudowy o korytarz zewnętrzny wzdłuż południowej ściany budynku jako korytarz brudny Bloku Operacyjnego na poziomie V piętra, budowy wind .

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

### 2.1 Dane wyjściowe

- a. Umowa na prace projektowe nr 228/ZP/2014 z dnia 26.06.2014r
- b. Decyzja nr AU-2/6733/143/2014 o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego z dnia 30 .04.2014r.
- c. Polska Norma nr PN-82/B-02003
- d. Ekspertyza konstrukcyjna
- e. Dokumentacja geotechniczna dla projektu
- f. Wizje lokalne na terenie działki i istniejącego funkcjonalnego budynku szpitala oraz rozmowy i ustalenia z użytkownikiem.
- g. Inwentaryzacja obiektu
- h. Opracowanie koncepcji przez Emiventos
- i. Stanowisko Miejskiego Konserwatora Zabytków

### 2.2 Zestawienie przepisów szczególnych i normatywów budowlanych będących podstawą do niniejszego opracowania

- a. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wykaz aktów prawnych opublikowanych w Dzienniku Ustaw Nr.75 poz.690 z dnia 15 maja 2002 z późn. zm.)
- b. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156. poz. 1118 z późn. zm.)
- c. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011r. w sprawie szczególnych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą ( Dz. U. z 2012r. poz.739).

## **3. OPIS LOKALIZACJI OBIEKTU**

Szpital Miejski Specjalistyczny im. G. Narutowicza zlokalizowany jest w północnej części Krakowa. Działka Szpitala o pow. około 3,3 ha znajduje się w obszarze ograniczonym od zachodu ulicą Prądnicką, od północy ulicą Pielęgniarek, od południa działką kolejową, a od wschodu drogą wewnętrzną .

Na terenie działek 428/12 i 428/11 znajdują się budynki szpitala, budynki gospodarcze, magazyn odpadów medycznych, garaże, wiaty magazynowe, budynki zaplecza technicznego oraz budynki mieszkalne. Część budynków Szpitala powstała w okresie międzywojennym (lata 20-te, 30-te), część obiektów w latach 60-tych, 70-tych i 90-tych.

Za budynkiem głównym od wschodu znajduje się park chorych oraz lądowisko dla śmigłowców sanitarnych.

Cały teren ma nowe ogrodzenie zewnętrzne i wewnętrzne dzielące go na dwa rejony. Część terenu jest ogólnodostępna - gospodarcza kontrolowana jednak przez portiernię, która znajduje się przy wjeździe od

ul. Siemaszki (lub przez portiernię przy ciepłej sieni) i druga część szpitalna z dojazdem i dojściem do SOR-u, miejscem lądowania helikopterów sanitarnych i parkiem chorych. Główne wejście na teren szpitala znajduje się od ul. Prądnickiej. Poza nim można dojechać do SORu drogą wzdłuż północnej strony budynku ks. Siemaszki. Dojazd do zaplecza szpitala od strony ul. Pielęgniarek. Wokół budynków Szpitala poprowadzone są drogi i chodniki. Łączą się one w ogólny układ komunikacyjny. W środkowej części działki znajduje się teren zielony z drzewami. Działka prawie płaska. Maksymalna różnica wysokości wynosi ok. 1,5m. Średnia rzędna terenu wynosi ok. 220 m n.p.m.

#### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Opracowanie projektowe obejmuje V piętro skrzydła południowo-zachodniego od strony elewacji wschodniej z przeznaczeniem na Blok Operacyjny z zapleczem na poziomie V piętra. Przedmiotem opracowania jest również rozbudowa istniejącej maszynowni na poziomie VI piętra polegającej na rozbudowie o korytarz zewnętrzny wzdłuż południowej ściany budynku jako korytarz brudny Bloku Operacyjnego na poziomie V piętra, budowy wind .

Obecnie na V kondygnacji znajdują się pomieszczenia szatni. Środkową część budynku ( tzw. łącznik ) stanowią pomieszczenia w stanie surowym. W części południowo wschodniej znajdują się pomieszczenia przeznaczone na sale operacyjne zgodnie z projektem. W części południowo zachodniej znajduje się niskie nie użytkowe poddasze nad IV kondygnacją . Pomieszczenia łącznika ( znajdujące się obecnie w stanie surowym) połączone są z pozostałymi piętrami budynku istniejącą klatką schodową od strony południowej. Ściany wykonane są pustakiem.

Budynek szpitala jest budynkiem wolnostojącym, podpiwniczony, o konstrukcji murowanej. Szpital posiada sześć kondygnacji nadziemnych z nieużytkowym poddaszem. Posadowienie budynku na ławach fundamentowych na gruncie piaszczysto gliniastym. Stropy pośrednie w większości występują jako żelbetowe monolityczne płytowo- żebrowe. W części środkowej Dach wielospadowy przekryty blachą ułożoną na deskowaniu od strony południowej dach prosty ze strony południowowschodniej oraz jedno spadowy nad IV piętrzem od strony południowozachodniej. Ściany zewnętrzne o różnych gr. Max 70cm-min 30cm.

Szczegółowy opis stanu istniejącego budynku został przedstawiony w opisie do projektu konstrukcji.

#### **5. PROJEKTOWANE PRZEZNACZENIE ORAZ WYTYCZNE ADAPTACYJNO BUDOWLANE**

##### 5.1 Przeznaczenie budynku.

W budynku zaprojektowano 6 sal operacyjnych , 2 sale 3-osobowe przygotowania pacjentów, salę wybudzeniową przeznaczoną na 6 łózek. Zaprojektowano dobudowę korytarza zewnętrznego brudnego łączącego wszystkie sale operacyjne. Pacjenci przygotowani są wstępnie na oddziałach wraz z niezbędną dokumentacją dostarczani są na Blok Operacyjny projektowanym dźwigiem szpitalnym i poprzez służbę wejściową dla pacjentów wjadą na teren Bloku Operacyjnego. W pomieszczeniach przygotowania (wspólnych dla wszystkich sal) - pacjent wprowadzony jest w stan znieczulenia i na sali operacyjnej poddawany operacji. Po operacji pacjent wyprowadzany jest ze stanu znieczulenia i przewożony zostaje do sali wybudzeniowej, gdzie przebywa pod stałą opieką pielęgniarską i lekarską. Pacjent opuszcza zespół poprzez służbę pacjenta, którą został wprowadzony. Personel z kondygnacji niższych wjedzie projektowanym dźwigiem szpitalnym lub wejdzie nadbudowaną klatką schodową i poprzez służby szatniowe personelu wejdzie na teren Bloku Operacyjnego. Służby szatniowe składają się z trzech części: służa wejściowa brudna, węzeł sanitarny oraz służa personelu czysta. Po zakończeniu operacji wracają na Oddziały poprzez te same służby szatniowe. Do sal operacyjnych personel wchodzi przez pomieszczenie mycia lekarzy. Przy salach operacyjnych zaprojektowano

magazyny materiałów sterylnych. W obrębie zespołu jest zachowana zasada rozdziału ruchu czystego od brudnego. Zestawy narzędzi i materiały sterylne dostarczane są dźwigiem czystym towarowo – osobowym z Centralnej Sterylizatorni i przechowywane przez krótki czas w magazynie materiałów sterylnych. Narzędzia chirurgiczne po operacji zostają wywożone z sali operacyjnej na korytarz brudny bloku operacyjnego, zostają umyte wstępnie w pomieszczeniu mycia wstępnego narzędzi i przewożone są wydzielonym dźwigiem towarowym do centralnej sterylizatorni na stronę brudną. Materiał wysterylizowany przekazywany jest na blok operacyjny poprzez służę przekazania pacjenta. Zużyty materiał po operacji pakowany jest w szczelne opakowania i windą brudną przewożony jest do magazynu brudnego w piwnicy, a stamtąd bezpośrednio wywożony jest do utylizacji lub do pralni. W salach operacyjnych oprócz standardowo projektowanych gazów medycznych /O, A, V, N, Og/ należy zaprojektować instalację CO<sub>2</sub> wykorzystywaną do zabiegów laparoskopowych. W skład bloku operacyjnego wchodzi jeszcze po pokój pielęgniarek, pokój pisanie protokołów, wc personelu, brudownik, pomieszczenie porządkowe, magazyn sterylny, archiwum, wejście do maszynowni, istniejąca maszynownia dźwigu. Na VI piętrze między osiami L-M i 7-2 zaprojektowano pomieszczenia techniczne i maszynownię.

### 5.2 Prace adaptacyjno konstrukcyjne

Aby dostosować budynek do nowej funkcji należy przewidzieć nadbudowę V piętra w systemie tradycyjnym w istniejącym skrzydle południowo – zachodnim.

- Przebudowę pomieszczeń V piętra w istniejącym skrzydle południowo - wschodnim i środkowym
- Rozbudowę V piętra skrzydła południowego o korytarz zewnętrzny
- Budowę pomieszczeń maszynowni na VI piętrze
- Budowę dźwigu osobowo – towarowego brudnego łączącego korytarz zewnętrzny Bloku Operacyjnego z pomieszczeniami Centralnej Sterylizatorni w piwnicach
- Budowę dźwigu osobowo – towarowego czystego łączącego magazyn czysty na poziomie Bloków Operacyjnych z pomieszczeniem ekspedycji materiału sterylnego Centralnej Sterylizatorni na parterze.
- Budowę dźwigu szpitalnego łączącego wszystkie kondygnację szpitalne z Blokiem Operacyjnym. Dźwig dedykowany tylko dla personelu i pacjentów Bloku Operacyjnego z kontrolą dostępu. Na wszystkich kondygnacjach zaprojektowano dostęp do dźwigu z komunikacji ogólnej.
- Nadbudowę południowo – wschodniego fragmentu V piętra.
- Rozbiórka istniejącego i Budowę nowego stropodachu nad kondygnacją V piętra w części skrzydła południowego
- Budowę wewnętrznej klatki schodowej ewakuacyjnej łączącej kondygnację V piętra z pozostałymi piętrami. Klatki schodowe należy obudować i zamykać drzwiami o odporności ppoż. na wszystkich kondygnacjach. Również wszystkie drzwi szybów windowych należy zabezpieczyć pożarowo drzwiami ppoż. o odporności EI60. Na parterze wydzielono główną klatkę schodową z której prowadzi bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku. Wymagana szerokość wyjścia ewakuacyjnego z budynku szpitalnego wynosi 140 cm. Ze względu na niemożliwość do uzyskania szerokość wyjścia ewakuacyjnego opracowano przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych ekspertyzę techniczną z wnioskiem o zaakceptowanie istniejącego stanu z rozwiązaniem zamiennym. Ponadto zaprojektowano dach nad V kondygnacją składający się z lekkiej konstrukcji. Rozbiórka istniejącej maszynowni i budowa nowej o powiększonej kubaturze.

### 5.3 Prace adaptacyjno- budowlane

Ze względu na adaptację pomieszczeń na funkcję bloku operacyjnego przewidziano zmianę aranżacji istniejących ścian na kondygnacji V. Zaprojektowano nowy układ pomieszczeń i komunikacji pionowej (nadbudowa klatki schodowej) i części poziomej budynku, dostosowując go do wymaganej funkcji oraz do przepisów technicznych, w tym przeciwpożarowych i sanitarnych.

Ponadto w ramach prac adaptacyjno- budowlanych i remontowych przewiduje się wymianę następującej substancji wewnętrznych budynku:

- demontaż dachu, wykonanie nowego o lekkiej konstrukcji
- wstawienie nowej stolarki drzwiowej ( w miejscu nowoprojektowanych otworów).
- Określenie nowych warstw wykończeniowych posadzek i wymiana posadzek wewnętrznych na posadzki spełniające wymogi szpitalne i techniczno – sanitarne
- Wprowadzenie nowych przegród na drogach komunikacji poziomej i pionowej celem dostosowania obiektu do wymogów ochrony pożarowej BHP i ewakuacji.
- Dostosowanie obiektu dla potrzeb osób niepełnosprawnych poprzez wprowadzenie wind i likwidację barier architektonicznych na poziomych drogach komunikacyjnych.
- Dostosowanie obiektu do wymogów funkcjonalno użytkowych dla obiektu opieki zdrowotnej
- prace związane z uzupełnieniem i naprawą ścian zewnętrznych

#### 5.4 Prace adaptacyjno instalacyjne

W obiekcie przewiduje się likwidację istniejących inst. c.o. wody, gazy medyczne w adaptowanych pomieszczeniach i wykonanie nowych.

### **6. ELEMENTY BUDYNKU PRZEZNACZONE DO OCHRONY KONSERWATORSKIEJ**

Prace podlegające ochronie konserwatorskiej w budynku:

- całość elewacji zewnętrznych w tym:
- zastosowano na nowoprojektowanych elementach rozbudowy szkła elewacyjnego w kolorze przeszkleń występujących na fasadzie obiektu.
- Piętro V zostało obudowane identycznym materiałem jak na pozostałych piętrach
- Nowoprojektowane okna zostały zlokalizowane w osiach istniejących okien występujących na poniższych kondygnacji

### **7. OPIS PRAC BUDOWLANO REMONTOWYCH**

W ramach inwestycji planuje się nadbudowę oraz remont V piętra obiektu oraz dostosowanie do nowej funkcji i aktualnie obowiązujących przepisów.

#### 7.1. Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne zaprojektowano z bloczków silkatowych pełnych o grubości 25cm i 12cm i z płyt g-k

wszystkie ściany działowe należy wyprowadzić ponad sufitem podwieszanym do wysokości stropu

- nowoprojektowane ściany klatki schodowej żelbetowe
- ściany szybów dźwigowych żelbetowe

#### 7.2 Dach

Przewidziano podniesienie i zmianę pokrycia dachowego nad całością V kondygnacji na przedłużeniu osi 2" i osi 3 i H-L nowa część dachu. Projektuje się nowe pokrycie dachu w nadbudowywanej części południowo-zachodniej nad maszynownią.

#### 7.5 Izolacje

Przed przystąpieniem do robót remontowych należy zabezpieczyć budynek przed ewentualnym zamakaniem. W warstwach dachowych przewidziano izolację przeciwwodną i przeciwwiatrową.

Izolacja posadzek i ścian narażonych na bezpośredni kontakt z wodą w projektowanych pomieszczeniach mokrych

Ponadto w wentylatorni wykonać izolację akustyczną ścian, stropów i słupów

## 7.6 Stolarka wewnętrzna

Cała stolarka wewnętrzna będzie wykonana jako nowa, zgodnie z rysunkami w projekcie wykonawczym.

Wszystkie drzwi do pomieszczeń dostosowane do wymogów szpitalnych zaopatrzone w klamki ze stopu miedzi CuNi10Fe1Mn1-C (CC380H lub C96200) o certyfikowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych oznaczona symbolem Cu+

## 7.7 Tynki i okładziny wewnętrzne

Należy wykonać tynki z gotowych mieszanek z warstwą gładzi gipsowej. Na narożach należy przewidzieć narożniki ochronne. Tynkowaniu podlegają ściany nad sufitami podwieszanymi.

- Ściany w sal operacyjnych należy przewidzieć jako prefabrykowany system ścianek systemowych i sufitów przeznaczony do zabudowy zgodnie z rysunkami technologii wewnętrznej bloków operacyjnych składający się z konstrukcji nośnych oraz montowanych do nich paneli wykonanych głównie ze szkła, oraz stali nierdzewnej chromowo-niklowej.

- W pomieszczeniach sanitarnych należy przewidzieć okładzinę z płytek do wysokości min. 2m wysokości. Fartuchy przy umywalkowe należy zabezpieczyć płytkami lub innym materiałem zmywalnym.

- Na ścianach ciągów komunikacyjnych należy przymocować odbojnice przeciwuderzeniowe z żywicy akrylowinylowej przeciwuderzeniowej na profilach aluminiowych ( IV piętro)

- Na ścianach ciągów komunikacyjnych należy przymocować Impact do wys. 110cm ( V piętro)

- Narożniki wypukłe zabezpieczyć narożnikami ochronnymi z materiału jw.

## 7.8. Malowanie

Malowanie farbami do wielokrotnego zmywania. W pomieszczeniach ogólnych ściany malowane farbami w kolorach jasnych, pastelowych - farbami auto sterylnymi odpornymi na ścieranie i mycie łagodnymi detergentami

## 7.8 Posadzki

podłogi wykonane z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, antypoślizgowych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjąco-dezynfekcyjnych

- połączenie ściany z podłogą powinno zostać wykonane w sposób bezszczelinowy, umożliwiający jego mycie i dezynfekcję

– Pod posadzki należy wykonać wylewkę cementową zbrojoną siatką

– sala operacyjna, pomieszczenia przygotowania pacjenta, mycia lekarzy, magazyn materiałów sterylnych, sala wybudzeniowa, serwerownia - posadzka antyelektrostatyczna

– węzły sanitarne, brudowniki, składziki porządkowe, wstępne mycie i dezynfekcja – gres antypoślizgowy

– pomieszczenia techniczne - gres antypoślizgowy - gres techniczny ,

Połączenia płytek w narożnikach ścian wykonane przez szlifowanie brzegów, bez zastosowania listew łącznikowych

– na korytarzach wykładzina z wzorami wspawanymi w kontrastowych kolorach

– klatka schodowa, gres antypoślizgowy schodowy (z ryflami)

– W miejscu którym następuje zmiana poziomu podłogi (np. na początku i na końcu biegu schodowego lub pochylni) należy zastosować rozwiązania plastyczne sygnalizujące tę różnicę.

– Powierzchnie spoczników, schodów i pochylni powinny mieć wykończenie wyróżniające je odcieniem lub barwą co najmniej w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodów i pochylni.

W istniejących biegach klatek schodowych należy przewidzieć renowację stopni i spoczników wykonanych z lastriko. Szlifowanie lastriko wykonuje się identycznie jak renowację posadzek kamiennych lecz wykorzystuje się inne wypełnienia oraz chemię zakańczającą proces renowacji lastriko. W trakcie uzupełnień ubytków i spękań dobiera się masy kolorystycznie pasujące do podłoża istniejącego. Końcowym etapem renowacji lastriko zawsze musi być jego impregnacja.

### 7.9 Sufity powieszzone

Wykonać wg projektu architektury.

- sufity podwieszone w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych – sufit kasetonowy, rozbiwalny,
- sufity podwieszone w pomieszczeniach wymagających podwyższonej aseptyki powinny być wykonane w sposób zapewniający szczelność powierzchni, zmywalne, rozbiwalne
- sufity podwieszane systemowe w pozostałych pomieszczeniach bez wymogów sanitarnych - sufit kasetonowy, rozbiwalny

komunikacja pozioma : Płyty sufitowe mineralne laminowane 300x2500x18mm nie gorsze niż: Armstrong typu Ultima Planks, typ krawędzi SL2 kolor: Armstrong Global White  
magazyny sterylne, mycie lekarzy, sale przygotowania pacjentów, sala wybudzeń: zabudowa systemowa sufitowa szczelna, panele sufitowe stalowe w kolorze RAL 9010, wymiar modułu 1200 x 600  
pokój pielęgniarek, lekarzy, pisanie protokołów, archiwum, pom. socjalne: Płyty sufitowe mineralne laminowane 600x600x19mm nie gorsze niż: Armstrong typu Ultima, typ krawędzi Vector kolor: Armstrong Global White  
szatnie czyste, brudne, sanitariaty: płyty sufitowe mineralne laminowane 600x600x15mm nie gorsze niż: Armstrong typu Hydroboard, typ krawędzi Board kolor: Armstrong Global White  
sale operacyjne : płyty sufitowe mineralne laminowane 600x600x19mm nie gorsze niż: Armstrong typu Ultima, typ krawędzi Vector , kolor: Global White

### 7.10 Kłapy dymowe

Klatka K1

Największa powierzchnia rzutu klatki schodowej: 22,56m<sup>2</sup>

Obliczenia wykonano w oparciu o PN-B-02877-4 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła” Wg. pkt. 4 „wymagana powierzchnia czynna kłap dymowych Acz na klatce schodowej budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej..” „Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 1,0m<sup>2</sup> w budynkach niskich i średniowysokich”.

Dla klatki K1:

$$22,566 \cdot 5\% = 1,13\text{m}^2$$

Należy przyjąć 1x Klapę dymową nie gorszą niż: mcr Prolight Plus typ C130 standard

Kłapa o wymiarze 130x130 cm w świetle otworu i powierzchni czynnej oddymiania  $Acz = 1,13\text{m}^2$ . Podstawa min. 50 cm wykonana z blachy ocynkowanej 1,25mm. Dolna część podstawy wyposażona w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu. Wypełnienie skrzydła za pomocą poliwęglanu komorowego, litego, kopuły akrylowej lub płyty warstwowej. Elektryczny układ napędowy kłap dymowych stanowi siłownik elektryczny, zasilany napięciem 24 V 4A . Klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550 (550 N/m<sup>2</sup>). Kłapa izolowana termicznie wełną mineralną o grubości 20 mm.

Wymagana powierzchnia napowietrzania wg PN-B-02877-4 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła” powinna wynosić:

Pkt .6 „geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni wszystkich klap dymowych...”

Wymagane napowietrzanie:  $1,3 \times 1,3 \times 1,3 = 2,2 \text{m}^2$

Drzwi do napowietrzania:

$1,55 \times 2,5 = 3,87$  warunek spełniony

Siłownik do drzwi napowietrzających nie gorsze niż:

ESCO BS 1,2A 24V na skrzydło czynne drzwi

Centrala sterująca nie gorsza niż : Mcr 9705 8A

System należy wyposażać :

-czujki dymu

-RPO-1 ręczny przycisk alarmowy na pierwszej ostatniej i co trzeciej kondygnacji

Klatka K2

Największa powierzchnia rzutu klatki schodowej:  $55,4 \text{m}^2$  (parter)

Obliczenia wykonano w oparciu o PN-B-02877-4 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła”

Wg. pkt. 4 „wymagana powierzchnia czynna klap dymowych Acz na klatce schodowej budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej..” „Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż  $1,0 \text{m}^2$  w budynkach niskich i średniowysokich”.

Dla klatki K 2 :

$55,4 \times 5\% = 2,77 \text{m}^2$

Należy przyjąć 1x Kłapa nie gorsza niż mcr Prolight Plus typ E140/250 z owiewkami i kierownica

Kłapa o wymiarze  $140 \times 250 \text{ cm}$  w świetle otworu i powierzchni czynnej oddymiania  $Acz = 2,8 \text{m}^2$ . Podstawa min.  $50 \text{ cm}$  wykonana z blach ocynkowanej  $1,25 \text{mm}$ . Dolna część podstawy wyposażona w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu. Wypełnienie skrzydła za pomocą poliwęglanu komorowego, litego, kopuły akrylowej lub płyty warstwowej. Elektryczny układ napędowy klap dymowych stanowi siłownik elektryczny, zasilany napięciem  $24 \text{ V } 8 \text{ A}$ . Klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550 ( $550 \text{ N/m}^2$ ). Kłapa izolowana termicznie wełną mineralną o grubości  $20 \text{ mm}$ .

Wymagana powierzchnia napowietrzania wg PN-B-02877-4 „Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła” powinna wynosić:

Pkt .6 „geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni wszystkich klap dymowych...”

Wymagane napowietrzanie:  $1,4 \times 2,5 \times 1,3 = 4,55 \text{m}^2$

System należy wyposażać :

-czujki dymu

-RPO-1 ręczny przycisk alarmowy na pierwszej ostatniej i co trzeciej kondygnacji

## 8. SPRAWDZENIE ZGODNOŚCI PLANOWANEJ INWESTYCJI Z DECYZJĄ O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

8.1. Dla realizacji przedmiotowej inwestycji ustala się następujące warunki:

a) linia zabudowy:

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje zmiany istniejącej linii zabudowy gmachu szpitala od strony ul. Prądnickiej - **warunek spełniony**

b) Gabaryty i wielkość projektowej zabudowy, szerokość elewacji frontowej, geometria dachu:

- wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki: ustala się maksymalną wysokość:

- projektowanej nadbudowy i rozbudowy skrzydła południowego, nadbudowy części budynku od strony wschodniej oraz projektowanej budowy wind do 25m - **warunek spełniony**
- projektowanej rozbudowy maszynowni do 29,5m - **warunek spełniony**
- projektowanej budowy windy w części środkowej budynku do 25m- **warunek spełniony**

*( wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej budynków posiadających wykształcony gzyms lub attykę- liczona jest od średniego poziomu terenu przed głównym wejściem do budynku do górnego poziomu tego gzymsu lub attyki)*

- - szerokość elewacji frontowej: szerokość elewacji frontowej od strony ul. Prądnickiej całego gmachu szpitala pozostaje bez zmian . Dopuszcza się możliwość zwiększenia szerokości elewacji skrzydła południowego od strony ul. Prądnickiej o wartość wynikającą z rozwiązań technicznych. - **warunek spełniony**
- Geometria dachu: dla projektowanej nadbudowy i rozbudowy wraz z budową wind – ustala się dach płaski - **warunek spełniony**

8.2. dla realizacji przedmiotowej inwestycji ustala się dodatkowe warunki:

- Zgodnie z warunkami Miejskiego Konserwatora Zabytków w projektowanej inwestycji należy zastosować na nowoprojektowanych elementach rozbudowy szkło elewacyjne w kolorze przeszkleń występujących na fasadzie obiektu - **warunek spełniony**
- Należy nawiązać do istniejących podziałów fasady budynku szpitala - **warunek spełniony**

## 9.WYTYCZNE OCHRONY POŻAROWEJ BUDYNKU

### 9.1 Parametry ogólne

Budynek szpitala to budynek średniowysoki (SW), o 6 kondygnacjach nadziemnych i 1 podziemnej. Sąsiednie budynki usytuowane są w odległościach: od strony wschodniej w odległości większej niż 50m, od strony zachodniej w najkrótsza odległość od budynku Szpitala : 29,0 m. od strony południowej obiekt graniczy z terenami zamkniętymi, i od strony północnej 28,9m. Biorąc pod uwagę funkcję przebudowywanego i nadbudowywanego budynku zalicza się go do kategorii zagrożenia ludzi ZL II .

W projektowanym obszarze nie przewiduje się składowania lub przetwarzania substancji palnych, pożarowo niebezpiecznych.

Zagrożenie wybuchem w normalnych warunkach eksploatacji nie występuje w budynku i przestrzeni zewnętrznej. Nie planuje się zastosowania gazów czy cieczy niebezpiecznych pożarowo.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla średniowysokiego budynku zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II wynosi 3 500 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia jednej kondygnacji wynosi ponad 750 m<sup>2</sup>. W związku z tym została podzielona na strefy pożarowe ( również ze względu na długości dróg ewakuacyjnych.) tak aby była zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. Na granicy stref oddzielenia pożarowego pomiędzy strefami - ściany posiadają odporność REI 120, a drzwi przeciwpożarowe lub okna odporność EI 60. Granice strefy pożarowej V piętra zaznaczono na rzucie projektu. Z każdej strefy pożarowej należy zapewnić możliwość ewakuacji na zewnątrz lub do

sąsiedniej strefy. Pomieszczenia instalacyjne należy wydzielić ściankami o klasie odporności ogniowej EI 60 i zamykać drzwiami o klasie odporności EI 30.

Na granicy stref zapewniono pasy międzyokienne.

Wszystkie drzwi szybów windowych należy zabezpieczyć drzwiami o odporności ogniowej EI60 .

Klatki schodowe obudowane i wydzielone.

W projektowanym zakresie opracowania są zachowane dopuszczalne długości przejść i dojść ewakuacyjnych. W projektowanym zakresie opracowania ewakuacja ze wszystkich pomieszczeń odbywa się do dwóch klatek schodowych i na poziomie parteru na zewnątrz.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami.

Z klatek schodowych zaprojektowano wyjście ewakuacyjne bezpośrednio na zewnątrz.

Klatki schodowe K1,K2 obudowano i zamknięto drzwiami o odporności ppoż. EI 30.

W klatkach przewidziano urządzenia służące do usuwania dymu (klapy oddymiające).

Napowietrzanie klatek schodowych następuje poprzez otwarcie okien zewnętrznych.

W pomieszczeniach od najdalszego miejsca w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej jest zapewnione przejście ewakuacyjne o długości nieprzekraczającej 40 m. Z pomieszczeń , z których prowadzi tylko jedna droga ewakuacyjna ( bloki operacyjne) długość dojścia nie przekracza 10m długości. Przejście nie prowadzi łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Szerokości drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatek schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku

lub do innej strefy pożarowej nie mogą być mniejsze niż 140 cm. W istniejącym budynku nie wszędzie jest możliwość spełnienia tego warunku. Ze względu na niemożliwość do uzyskania szerokość wyjścia ewakuacyjnego opracowano przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych ekspertyzę techniczną z wnioskiem o zaakceptowanie istniejącego stanu z rozwiązaniem zamiennym.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, zaprojektowano w taki sposób aby przynajmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe było o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. Drzwi rozsuwane stosowane na drogach ewakuacyjnych mają zapewniać otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania oraz samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w razie pożaru lub awarii drzwi.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna posiadać klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych - EI 30.

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL należy podzielić drzwiami dymoszczelnymi na odcinki krótsze niż 50 m.

## 9.2 Wymogi dla elementów budowlanych

Budynek został zaprojektowany w „B” klasie odporności pożarowej z elementów nierozprzestrzeniających ognia. Odporność ogniowa poszczególnych elementów części budynku wynosi:

- główna konstrukcja nośna– R 120 (NRO),
- konstrukcja dachu – R 30,
- strop – REI 60,
- ściana zewnętrzna – EI 60 (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem; (jeżeli jest częścią głównej konstrukcji nośnej winna posiadać nośność ogniową R 120) (NRO),

- ściana wewnętrzna – EI 30 (jeżeli jest częścią głównej konstrukcji nośnej winna posiadać nośność ogniową R 120) (NRO),
- przekrycie dachu – RE 30.

Elementy okładzin elewacyjnych zostały zamocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej.

W zakresie wystroju wnętrz dróg komunikacji ogólnej użyte zostały wyłącznie:

- materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,
- wykładziny podłogowe i okładziny ściennie oraz stałe elementy wystroju i wyposażenia wnętrz, co najmniej "trudno zapalne",
- sufity podwieszone i okładziny sufitowe, co najmniej "niezapalne", nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia.

### 9.3 Instalacje przeciwpożarowe:

Budynek należy wyposażać w następujące instalacje bezpieczeństwa pożarowego

- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa tj. instalacja hydrantowa
- Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Całość prac budowlanych i instalacyjnych należy wykonać zgodnie z operatem ochrony pożarowej.

#### Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Instalacje użytkowe należy zabezpieczyć p.pożarowo, co zostanie podane w projektach branżowych.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Wszystkie urządzenia i instalacje p.pożarowe powinny mieć wymagane aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności.

Odporność elementów jak w normie PN-B-02851-1.

#### **Instalacje sanitarne.**

Przejścia, przepusty i pioniki instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy (oddzielenia przeciwpożarowe – granice stref pożarowych), będą zabezpieczone pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany

Przejścia instalacji przez oddzielenia dymoszczelne (korytarze szpitalne, poziome drogi ewakuacyjne), będą uszczelniane materiałem niepalnym.

#### **Instalacje wentylacji i klimatyzacji.**

W ramach zabezpieczenia przeciwpożarowego, projektowana instalacja klimatyzacji

i wentylacji powinna spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia przewodów wentylacji i klimatyzacji przez elementy oddzielen przeciwpożarowych, zarówno przez ściany jak i stropy należy zabezpieczyć klapami odcinającymi o klasie odporności ogniowej równej klasie ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS),
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o klasie odporności ogniowej (EIS), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające (EIS),
- do wszystkich klap pożarowych należy przewidzieć dostęp rewizyjny,
- należy przewidzieć sterowanie, zasilanie oraz monitorowanie każdej klapy pożarowej zabudowanej na instalacji wentylacji przez instalację sygnalizacyjno – alarmową ppoż.,
- wszystkie elementy instalacji klimatyzacji i wentylacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobatę Techniczną ITB i CNBOP,
- wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi (np. Hilti) o odporności ogniowej przegrody,
- sygnał pożarowy ma być doprowadzony do każdej szafy sterowniczo-zasilającej, gdzie w przypadku pożaru ma zostać odcięte zasilanie wszystkich urządzeń,
- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych należy przewidzieć z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie można prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki należy zabezpieczyć przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek.

#### **Zabezpieczenie przeciwpożarowe w zakresie instalacji elektrycznych**

- Drzwi budowlane do wnęk elektrycznych o odporności ogniowej
- Wszystkie przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielen p.poz. należy uszczelnić masami pęczniejącymi o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa elementów budowlanych.
- W salach operacyjnych i OIOM zabezpieczenie przeciwpożarowe wykonać poprzez malowanie masami pęczniejącymi przewodów elektrycznych układanych nad stropem podwieszonym w korytkach kablowych (korytka winny być pełne, nie perforowane)
- W budynku należy przewidzieć zainstalowanie oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego, kierunkowego, bezpieczeństwa) przełączanego samoczynnie na własne źródło zasilania (baterie akumulatorów).
- Zasilanie budynku wyłączane będzie wyłącznikami p.poz. zapewniającymi wyłączenie każdej z rozdzielnic głównych oraz UPS-ów.

#### **Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.**

## Hydranty.

Ochronę wewnętrzną p.poż budynku stanowić będą projektowane hydranty Ø 25.

Hydranty zamontowane będą w szafkach hydrantowych wnękowych w pobliżu klatek schodowych.

Każdy pion hydrantowy na najwyższej kondygnacji, należy podłączyć do najbliższego przyboru sanitarnego, celem zapewnienia stałego przepływu wody.

Zawory hydrantowe zamontować na wysokości 1.35 m od poziomu posadzki.

## 10. WYMOGI SANITRANO HIGIENICZNE I BHP

Posadzki, wykończenie ścian w pomieszczeniach sanitarnych, mokrych i laboratoryjnych powinno być chemoodporne, nienasiąkliwe i łatwo zmywalne.

Wszystkie materiały posadzkowe winny posiadać atest na wymaganą normatywnie antypoślizgowość ( R 9).

W pomieszczeniach higieniczno- sanitarnych należy wykonać do wys. min. 2m okładzinę ścienną łatwo zmywalna z płytek ceramicznych.

Umywalki sanitarne zlewy i aneksy kuchenne w pomieszczeniach socjalnych należy wyposażyć w fartuch z płytek ceramicznych zmywalnych.

Instalacje ciepłej i zimnej wody użytkowej winny zostać wyposażone w zawory anty skażeniowe oraz być dostosowane do okresowego podniesienia temperatury do 90 stopni Celsjusza celem dezynfekcji.

## 11. WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE OBIEKTU

Woda – w oparciu o istniejące instalacje wewnętrzne budynku

Rezerwowe źródło zaopatrzenia szpital w wodę – istniejące rezerwowe ujęcie wody dla szpitala

Centralne ogrzewanie – w oparciu o istniejące instalacje c.o. budynku

Zrzut ścieków sanitarnych i deszczowych w oparciu o istniejące instalacje wewnętrzne.

Zasilanie w energię elektryczną - Zasilanie podstawowe szpitala realizowane jest w oparciu o dwie istniejące i wkomponowane w budynki stacje transformatorowe nr 4417 i 4408 z przydziałem mocy w wysokości 800kW.

Rezerwowe źródło zaopatrzenia szpitala w energię elektryczną - Zasilanie rezerwowe pełnią dwa agregaty prądotwórcze o mocy 250kVA każdy zlokalizowane w budynku Technicznym szpitala.

Gazy medyczne – Projektowany Blok Operacyjny Szpitala Miejskiego Specjalistycznego im. Gabriela Narutowicza w Krakowie zostanie wyposażony w następujące instalacje gazów medycznych;

- instalację tlenu,
- instalację próżni,
- instalację sprężonego powietrza medycznego o ciśnieniu 5 bar,
- instalację sprężonego powietrza medycznego o ciśnieniu 8 bar (Airmotor – do napędu narzędzi chirurgicznych),
- instalację odciągu gazów poanestetycznych;
- instalację dwutlenku węgla;
- instalację argonu;
- sygnalizację awaryjną gazów medycznych;

Wymienione instalacje będą zasilane z istniejących, lub projektowanych źródeł zasilania.

- Instalacja tlenowa - z istniejącej centralnej tlenowni zasilającej cały Szpital.
- Instalacja próżni z nowej, projektowanej, dedykowanej dla potrzeb Bloku Operacyjnego stacji pomp próżniowych, która zostanie zlokalizowana na kondygnacji technicznej powyżej Bloku Operacyjnego.
- Instalacja sprężonego powietrza medycznego 5 bar i 8 bar, będą zasilane z istniejącej, zlokalizowanej w poziomie piwnic budynku Szpitala stacji sprężarek powietrza medycznego, po jej przebudowie i dostosowaniu do wymogów normy EN ISO 7396-1, oraz potrzeb Bloku Operacyjnego.
- Instalacja dwutlenku węgla i argonu z nowych, projektowanych, dedykowanych dla potrzeb Bloku Operacyjnego rozprężalni zlokalizowanych na kondygnacji technicznej powyżej Bloku Operacyjnego.

## **12. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Budynek jest dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. Z parteru na każdą kondygnację jest dostęp za pomocą wind. Na każdej kondygnacji przeznaczonej na pobyt ludzi znajduje się toaleta przystosowana dla niepełnosprawnych.

## **13. OCHRONA ŚRODOWISKA**

### 13.1 Wpływ inwestycji na środowisko

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2013r. poz. 1235 z późn. zm.), rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010, Nr. 213 poz. 1397 z późn. zm.) oraz opinią Wydziału Kształtowania Środowiska UMK z dnia 18.03.2014r. znak: AU-02-1.6733.55.2014.MTU.AD, inwestycja objęta przedmiotową decyzją nie została zaliczona do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

### 13.2 Projektowanie i wymagania szczegółowe

Projektowana przebudowa budynku nie wpływa negatywnie na warunki glebowe, zieleni.

W projekcie uwzględniono istniejący naturalny stan i gospodarkę zielenią z przekształceniami w minimalnym niezbędnym zakresie koniecznym do realizacji zadania inwestycyjnego.

W budynku zastosowano rozwiązania techniczne wentylacyjne, zapewniające, iż eksploatacja obiektu nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem inwestycji.

Zastosowane w projekcie materiały nie powodują negatywnego oddziaływania na środowisko.

Planowana inwestycja nie jest zaliczana do zakładów o zwiększonym ryzyku awarii przemysłowych

Planowana inwestycja nie będzie miała transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Planowana inwestycja nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

## **14. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH**

Projektowana inwestycja nie pozbawia osób trzecich dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Inwestycja nie powoduje uciążliwości związanych z emisją hałasu, z wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem. Inwestycja nie powoduje zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

## 15. UWAGI KOŃCOWE I REALIZACYJNE

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i Montażowych” – Prace Ogólnobudowlane.

Przy wykonywaniu wszystkich prac stosować ściśle reżim technologiczny i wymagania producentów oraz dystrybutorów stosowanych materiałów.

WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

**Kierownik budowy ma obowiązek sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia** na podstawie m.in. informacji BIOZ załączonej do projektu.

Całość prac należy wykonać zgodnie z niniejszym opisem technicznym i częścią rysunkową stanowiącą integralną całość zakresu prac budowlanych.

Wszystkie prace winny być wykonane przez i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje budowlane i wiedzę techniczną.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wiedzy technicznej, oraz instrukcjami technologiczno-montażowymi opracowanymi przez producentów elementów instalacyjno-budowlanych, a w przypadku ich braku należy opracować warsztatowy projekt montażu elementu budowlanego.

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu zasad Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

## 16. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Powierzchnia netto:

IV kondygnacja .....	185,7m <sup>2</sup>
V kondygnacja .....	1208,99m <sup>2</sup>
Maszynownia.....	219,55 m <sup>2</sup>
Razem.....	1614,24m <sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa.....1236,4m<sup>2</sup> ( z wyłączeniem pomieszczeń technicznych zgodnie z PN-70/B-02365)

Powierzchnia całkowita ( zakresu opracowania): 1883,84 m<sup>2</sup>

Kubatura.....7504,75 m<sup>3</sup>

## 17. ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM, EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

Przeprowadzając analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii nie stwierdzono możliwości wykorzystania energii geotermalnej, promieniowania słonecznego, energii wiatru z uwagi na brak miejsca na lokalizację urządzeń. Związane jest to z usytuowaniem budynku

Opracował:  
mgr inż. arch. Aleksander Mirek

## Technologia - Wytyczne technologiczne dla bloku operacyjnego

### ŚCIANKI SYSTEMOWE STALOWE OCYNKOWANE LAKIEROWANE RAL 9010

Prefabrykowane ścianki wykończone lakierowanymi panelami ze stalowymi lakierowanymi RAL 9010

Prefabrykowany system zabudowy ściennej mają tworzyć:

- wsporniki profilowane,
- szyna podłogowa i sufitowa,
- szyna przyłączeniowa - profil zamknięty łączący zabudowę ścienną z sufitową, zgodna z **DIN 59382 lub równoważnym** lakierowana proszkowo

Wymagania dla wsporników profilowanych:

wykonane z wysokiej jakości stali ocynkowanej grubości min 1.5 mm montowane pionowo wraz z szyną podłogową i sufitową mają tworzyć konstrukcję nośną przygotowaną do przenoszenia obciążenia min. 500 Nm

Wymagania dla szyny podłogowej i sufitowej:

szyny mają być wykonane z wysokiej jakości stali ocynkowanej, nierdzewnej lub chromoniklowej grubości min. 1,5 mm mocowane do podłoża i stropu,

Wymagania dla szyny przyłączeniowej:

ma być wykonana z wysokiej jakości aluminium lakierowanego RAL 9010 jako profil zamknięty łączący zabudowę ścienną z sufitową, profil uszczelniany uszczelką w minimum 3 miejscach

Wymagania dla paneli ściennych stalowych

Grubość panelu min 26 mm

wymagania odnośnie zastosowanego materiału - stal grubość blachy **min. 1 mm**,

wysokość pojedynczego panelu musi odpowiadać odległości w świetle **sufit – posadzka** bez łączenia paneli w poziomie na wysokość w świetle sufit - podłoga( bez łączenia paneli w poziomie na wysokości pomieszczenia),

wyklucza się wykonanie zabudowy ściany do wysokości sufitu **z dwóch paneli łączonych, naroża wewnętrzne i zewnętrzne** ze względów higienicznych wykonane z jednego elementu

konstrukcja panelu musi umożliwiać późniejszy, łatwy demontaż pojedynczego panelu w celu przeprowadzenia dodatkowych zmian w instalacji i zabudowie,

**atest higieniczny** na powierzchnię lakierowaną zgodny z **DIN 9001/14001 lub równoważny**

### ŚCIANY SYSTEMOWE PANELOWE W TECHNOLOGII SZKŁA PVB

Prefabrykowane ścianki wykończone panelami stalowymi licowane klejonym do panelu szkłem bezpiecznym

Prefabrykowany system zabudowy ściennej mają tworzyć:

- wsporniki profilowane,
- szyna podłogowa i sufitowa,
- szyna przyłączeniowa - profil zamknięty łączący zabudowę ścienną z sufitową,

- panele ściennie stalowe licowane szkłem bezpiecznym klejonym warstwowo

Wymagania dla wsporników profilowanych:

wykonane z wysokiej jakości stali ocynkowanej grubości min 1.5 mm montowane pionowo wraz z szyną podłogową i sufitową mają tworzyć konstrukcję nośną przygotowaną do przenoszenia obciążenia min. 500 Nm

Wymagania dla szyny podłogowej i sufitowej:

szyny mają być wykonane z wysokiej jakości stali ocynkowanej, nierdzewnej lub chromoniklowej grubości min. 1,5 mm mocowane do podłoża i stropu,

Wymagania dla szyna przyłączeniowej:

ma być wykonana z wysokiej jakości aluminium lakierowanego RAL 9010 jako profil zamknięty łączący zabudowę ścienną z sufitową, profil uszczelniany uszczelką w minimum 3 miejscach

Wymagania dla paneli ściennych stalowych licowanych szkłem klejonym warstwowo

Panel szklany składa się z panelu stalowego i doklejonego szkła klejonego warstwowo w kolorze podanym przez Inwestora

wymagania odnośnie zastosowanego materiału - stal grubość blachy **min. 1 mm**,

wysokość pojedynczego panelu musi odpowiadać odległości w świetle **sufit – posadzka** bez łączenia paneli w poziomie na wysokość w świetle sufit - podłoga( bez łączenia paneli w poziomie na wysokości pomieszczenia),

wyklucza się wykonanie zabudowy ściany do wysokości sufitu **z dwóch paneli łączonych**,

konstrukcja panelu musi umożliwiać późniejszy, łatwy demontaż pojedynczego panelu w celu przeprowadzenia dodatkowych zmian w instalacji i zabudowie,

ochrona radiologiczna dla ścianki obłożonej panelami z dwóch stron zgodnie z normą DIN 6812 lub równoważną przy 150kV min 0,3 mm

grubość panelu min 26 mm, grubość panelu stalowego min 19 mm, grubość szkła bezpiecznego klejonego warstwowo min 7mm folia pomiędzy szkłem PVB

odporność szkła na uderzenia zgodnie z normą DIN 12 600 lub równoważną

odporność szkła na zginanie min 44 N/mm<sup>2</sup>

odporność szkła na ściskanie min 670 N/mm<sup>2</sup>

twardość szkła min 4,50 KN/mm<sup>2</sup>

współczynnik załamania światła zgodny z normą DIN 572-1 lub równoważną

szkło zgodnie z normą DIN EN 572 lub równoważną

motywy zdjęciowe o powierzchni łącznej min 9m<sup>2</sup> w czterech częściach Sali (narożach)

## **ŚCIANKI SYSTEMOWE TYP IMPACT**

Prefabrykowane ścianki wykończone panelami typu IMPACT HPL

Prefabrykowany system zabudowy ściennej mają tworzyć:

- wsporniki profilowane,

- szyna podłogowa i sufitowa,
- szyna przyłączeniowa - profil zamknięty łączący zabudowę ścienną z sufitową,
- panele ściennie wykonane typ IMPACT HPL

Wymagania dla wsporników profilowanych:

wykonane z wysokiej jakości stali ocynkowanej grubości min 1.5 mm montowane pionowo wraz z szyną podłogową i sufitową mają tworzyć konstrukcję nośną przygotowaną do przenoszenia obciążenia min. 500 Nm

Wymagania dla szyny podłogowej i sufitowej:

szyny mają być wykonane z wysokiej jakości stali ocynkowanej, nierdzewnej lub chromoniklowej grubości min. 1,5 mm mocowane do podłoża i stropu,

Wymagania dla szyna przyłączeniowej:

ma być wykonana z wysokiej jakości aluminium lakierowanego RAL 9010 jako profil zamknięty łączący zabudowę ścienną z sufitową, profil uszczelniany uszczelką w minimum 3 miejscach

Wymagania dla paneli ściennych typu IMPACT HPL

panel wykonany z trudnopalnej płyty cementowej, arkusz płyty cementowej o grubości min 12 mm stopień odporności ogniowej min A2 zgodny z DIN EN 13501-1 lub równoważna. Producent powinien przedstawić dokument potwierdzający odporność ogniową materiału

gęstość materiału min 1,6g/cm<sup>2</sup>

wytrzymałość na gięcie min 25 N/mm<sup>2</sup>

wytrzymałość na ścislenie min 50 N/mm<sup>2</sup>

panel pokryty materiałem wykończeniowym HPL o grubości min 0,3 mm trudnopalny zgodny z DIN EN 438 lub równoważny

atest higieniczny na materiał zgodny z DIN 9001/14001 lub równoważny

izolacja akustyczna ścianki IMPACT Rw min 47dB zgodnie z DIN 717-1 lub równoważny potwierdzenie certyfikatem jednostki certyfikującej

wysokość pojedynczego panelu musi odpowiadać odległości w świetle **sufit – posadzka** bez łączenia paneli w poziomie na wysokość w świetle sufit - podłoga( bez łączenia paneli w poziomie na wysokości pomieszczenia),

wyklucza się wykonanie zabudowy ściany do wysokości sufitu **z dwóch paneli łączonych**, panele ściennie standardowej szerokości 1200 mm, szerokość fugi max 3 mm

1.

SUFITY SYSTEMOWE

Prefabrykowany system zabudowy sufitowej mają tworzyć:

- konstrukcja
- panele sufitowe
- skrzynki systemowe pod oprawy oświetleniowe szczelne
- oprawy oświetleniowe

Wymagania dla konstrukcji sufitowej:

wykonana z podwójnych profili: nośnych i poprzecznych dla zapewnienia stabilności i szczelności. Regulowanie za pomocą prętów mocujących z noniuszem na wysokości zawieszenia od 300 mm do 1100 mm.

Wszystkie części konstrukcji podstawy mają być wykonane z materiału ocynkowanego.

Kasetony sufitowe podtrzymywane za pomocą profilu nośnego w systemie zaciskowym. Krzywki wmontowane w kasetony muszą gwarantować równy poziom płaszczyzny sufitu, a także łatwy demontaż i ponowny montaż kasetonów.

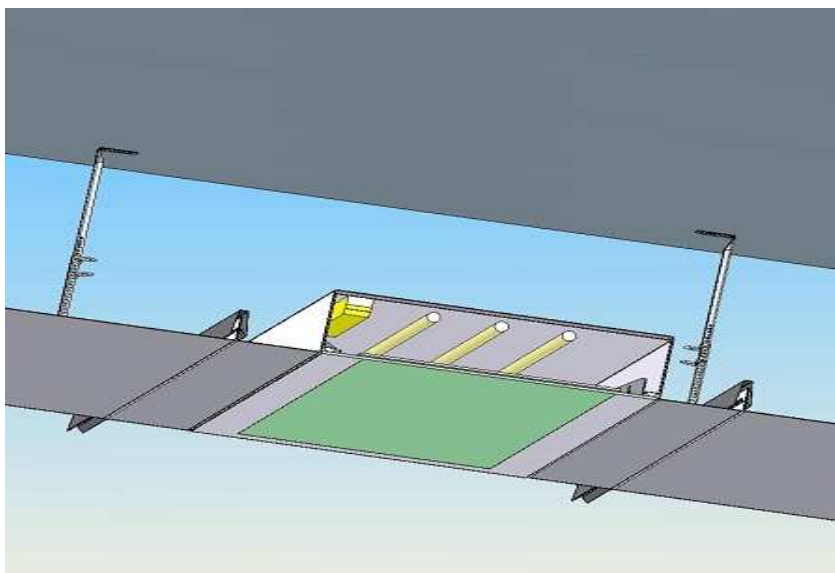
Wymagania dla paneli sufitowych:

Panele sufitowe zaprojektować i wykonać z wysokiej jakości, lakierowanej RAL 9010 blachy stalowej

- Kasetony standardowe posiadają wymiary modułów 600 x 1500 mm, z krawędziami 38 mm (strona zaciskowa) lub 10 mm i mogą być zaopatrzone, na specjalne życzenie, w fazki z każdej strony (2,5 mm, 45°). Kasetony połączone ze ścianą posiadać mają z dwóch lub trzech stron wysokie krawędzie. Strony bez krawędzi montować do ściany, w sposób sterylny i szczelny, za pomocą szyny przyłączeniowej - profil zamknięty łączący zabudowę ścienną z sufitową.

Połączenia między zabudową ścienną a sufitową wykonać za pomocą profili systemowych, wykluczyć należy zastosowanie połączeń silikonowych.

Zabudowa sufitowa tworzyć musi powierzchnię szczelną. Łączenia między panelami wykonać z uszczelek.



Sposób wykonania sufitu wraz ze skrynkami sufitowymi pod montaż opraw oświetleniowych

Wymagania dla skrzynek systemowych:

Skrzynki systemowe pod montaż oprawy oświetleniowej szczelnej

Wykonane ze stali lakierowanej proszkowo jako dodatkowa konstrukcja wsporcza i uszczelnienie całego sufitu, przygotowane pod montaż opraw oświetleniowych. Powinny posiadać krawędzie zagięte tworzące wnękę do montażu opraw oświetleniowych i tworzyć wraz z panelami sufitowymi powierzchnię szczelną. Poprzez montaż opraw oświetleniowych we wnękę, oprawy oświetleniowe będą tworzyć wraz z powierzchnią paneli gładką powierzchnię.

Wymagania dla opraw oświetleniowych:

Oprawa do nabudowania w skrzynkach systemowych metalowych  
Zastosowane źródła światła to trzy świetlówki liniowe o mocy 3 x 80W

Oprawa wyposażona w statecznik elektroniczny.

Obudowa z blachy stalowej, pokrycie antystatyczne, odporne na opary oleju, środki dezynfekujące i chemiczne środki czystości.

Oprawa musi posiadać certyfikat jednostki certyfikującej potwierdzający możliwość zastosowania oprawy w pomieszczeniach czystych o klasie czystości 3 do 9

Oprawa musi posiadać normę DIN EN ISO 14644-1 lub równoważną

musi posiadać 5-biegunowy zacisk przyłączeniowy.

Matowy, aluminiowy raster biwergentny, zapewniający ograniczenie luminancji  $L < 1000 \text{ cd/m}^2$  przy kącie  $65^\circ$ .

Klosz oprawy wykonany jest ze szkła hartowanego o grubości min 4mm, mocowany do obudowy za pomocą czterech uchwyków magnetycznych.

Stopień szczelności IP65.

Wymiary dostosowane do panelu sufitowego systemowego: 1550 mm x 400 mm x 96 mm

Strumień świetlny min. 13350lm.

Współczynnik oddawania barw min 1B

Dławik: elektroniczny EVG

Typ ZUMTOBEL lub równoważne

## **MYJNIE DLA LEKARZY**

Myjnia dla lekarzy 2-stanowiskowa: stal nierdzewna-kompozyt mineralny

- wykonana ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301 w połączeniu z kompozytem mineralnym
- koryto myjące profilowane wykonane z tworzywa kompozytowego
- możliwość ustawienia zadanej temperatury, momentu otwarcia i zamknięcia zaworów oraz regulacji strumienia wody
- na tylnej ścianie powinny znajdować się dozowniki dla mydła i płynu dezynfekującego, zdejmowany panel czołowy, stanowiący otwarcie kontrolne wykonany ze stali chromowo-niklowej materiał 1.4301

- Bateria do zespołów myjących sterowana optoelektronicznie
- uruchamianie bezdotykowe typu rewolwerowego
- - z jednego centralnego dyspensera sterowanie wodą z regulacją ciepła, zimna, płynem myjącym, płynem dezynfekującym. Wymagany opis w języku angielskim lub polskim

## **DRZWI PRZESUWNE HERMETYCZNE**

Drzwi o izolacji akustycznej  $R_w$  min 38 dB EN ISO 717-1 lub równoważne potwierdzone certyfikatem jednostki certyfikującej.

drzwi hermetyczne wskaźnik wycieku max 1750l/h przy 150 Pa

Wymagania dla ościeżnicy:

wykonanie ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240 grubość ościeżnicy min. 2 mm,

na stronie wewnętrznej ościeżnicy powinno być wykonane wgłębienie do którego w czasie domykania drzwi jest dociskany profil gumowy skrzydła drzwiowego w celu zapewnienia szczelności drzwi,

ościeżnica drzwiowa wykonana jako jeden element bez łączeń z wgłębieniem pod profil uszczelniający skrzydła drzwiowego

Wymagania dla skrzydła drzwiowego:

wykonane w technologii warstwowej składającej się z jednolitej, odpornej na uderzenie specjalnej płyty wiórowej klasy E1 o grubości min 35 mm licowanej stalą chromowo-niklową materiał EN 1.4301 lakierowane lub oklejone HPL

na powierzchni czołowej skrzydła powinien być zamontowany gumowy profil uszczelniający o szerokości 35 mm dociskany do wgłębienia ościeżnicy, który jednocześnie amortyzuje zamykanie drzwi,

spodnia część skrzydła wyposażona w profil prowadzący w kształcie litery U, schowany w skrzydle drzwiowym, wykonany z aluminium, rdzeń drzwi przygotowany do zainstalowania zamka.

Wymagania dla automatyki drzwi przesuwnych:

regulowana szybkość ruchu,

regulowana szerokość otwarcia – przyciski sterujące (6 szt.) montowane po obu stronach ościeżnicy, wykonane ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301,

- przycisk stałego otwarcia skrzydła w celu dezynfekcji – 2 szt. – przyciski umieszczone z dwóch stron ościeżnicy na wysokości 1750 mm od podłoża – kolor szary,

- przycisk częściowego otwarcia skrzydła dla personelu – 2 szt. – przyciski umieszczone z dwóch stron ościeżnicy na wysokości 1450 mm od podłoża - kolor pomarańczowy z grawerowanym symbolem człowieka,

- przycisk pełnego otwarcia skrzydła dla transportu pacjenta – 2 szt. – przyciski umieszczone z dwóch stron ościeżnicy na wysokości 1400 mm od podłoża - kolor biały z grawerowanym symbolem łóżka

mechanizm powinien umożliwiać otwieranie ręczne w przypadku braku zasilania,

redukcja prędkości przesuwu drzwi w końcowej fazie zamykania drzwi,

sterownik cyfrowy kontrolujący ruch drzwi - elektroniczny układ zmiany kierunku ruchu w momencie napotkania przeszkody,

układ powinien posiadać samodiagnostujący procesor z pamięcią błędów otwarcia,

możliwość programowania zamykania drzwi po upływie określonego czasu otwarcia 1-30 s,  
możliwość programowania siły docisku drzwi,  
ciężar skrzydła drzwiowego do 200 kg,  
parametry prądu 200 ~/50 V, 60 Hz 24V~/2A.  
uruchamianie automatyki drzwiowej powinno następować za pomocą listwy uderzeniowej –  
gumowy profil montowany na ścianie lub ościeżnicy drzwi długości min. 1200 mm

Wewnątrz profilu gumowego umieszczone szyny styku elektrycznego. Nacisk dowolnej części listwy uderzeniowej powoduje uruchomienie automatyki drzwi. Listwy zamontowane po dwóch stronach drzwi. Miejsce montażu listw na ścianie według wskazówek architekta  
mechanizm automatyki umieszczony nad skrzydłem drzwiowym pod klapą rewizyjną wykonaną ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301,

## **DRZWI UCHYLNE SYSTEMOWE**

### **DRZWI UCHYLNE**

Uwaga. Drzwi prowadzące bezpośrednio do sal operacyjnych z pomieszczeń myjni chirurgicznych wykonać jako drzwi automatycznie otwierane. Pozostałe drzwi systemowe mają posiadać samozamykacz.

Wymagania dla ościeżnicy:

- ma być licowane z powierzchnią panelu ściennego i obejmować ścianę
- ze względów higienicznych nie ma być widocznych mocowań do ściany – brak jakichkolwiek śrub i widocznych mocowań
- wykonana ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301 szlifowana ziarnem 240
- grubość ościeżnicy min 2 mm

Wymagania dla skrzydła drzwiowego:

- wykonane w technologii warstwowej składającej się z jednolitej, odpornej na uderzenie specjalnej płyty wiórowej klasy E1 o grubości min 35 mm licowanej stalą chromowo-niklową materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240
- na powierzchni czołowej skrzydła powinien być zamontowany gumowy profil uszczelniający dociskany do zewnętrznej części ościeżnicy, który jednocześnie amortyzuje zamykanie drzwi
- drzwi do sal operacyjnych powinny być wyposażone w dolną listwę uszczelniającą opuszczaną mechanicznie po zamknięciu drzwi.

Okucia dla drzwi uchylnych:

- pochwyty długości min. 800 mm ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301,
- zamek, rozeta wykonane ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301.

Wymagania dla okien w drzwiach uchylnych:

Wymiar 1500 x400 współczynnik izolacji akustycznej  $R_w$  min 32 dB zgodny z normą DIN 4109 lub równoważną

Wymagania dla mechanizmu uruchamiającego automatykę drzwi:

Uruchamianie automatyki drzwiowej powinno następować za pomocą listwy uderzeniowej – gumowy profil montowany na ścianie lub ościeżnicy drzwi długości min. 1200 mm. Wewnątrz profilu gumowego umieszczone szyny styku elektrycznego. Nacisk dowolnej części listwy uderzeniowej powoduje uruchomienie automatyki drzwi. Listwy zamontowane po dwóch stronach drzwi. Miejsce montażu list na ścianie według wskazówek architekta.

Wymagania dla automatyki do drzwi uchylnych:

- regulowana szybkość ruchu,
- płynna regulacja czasu podtrzymania otwarcia skrzydła drzwiowego,
- max. kąt otwarcia  $115^{\circ}$ ,
- mechanizm powinien umożliwiać otwieranie ręczne w przypadku braku zasilania,
- redukcja prędkości przesuwu drzwi w końcowej fazie zamykania drzwi,
- parametry prądu 200 ~/50 V, 60 Hz 24V~/2A.

automatyka typ DORMA lub równoważna