

# **PROJEKT ROZBUDOWY SPECJALISTYCZNEGO SZPITALA MIEJSKIEGO IM. M.KOPERNIKA PRZY UL. BATOREGO 17-19 W TORUNIU O BUDYNEK BLOKU OPERACYJNEGO**

wraz z planem zabudowy i zagospodarowania terenu, sieciami uzbrojenia terenu: sieci kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej, grzewczej, elektroenergetycznej, gazów medycznych, oświetlenia terenu (linie kablowe nn), drogami wewnętrznymi i miejscami parkingowymi, oraz zapasowym zbiornikiem wody pitnej na działce budowlanej składającej się z działek gruntu o nr 86/15 w obrębie ewid. 11

## **PROJEKT WYKONAWCZY ZABUDOWA PANELOWA ŚCIAN I SUFITÓW SAL OPERACYJNYCH I POMIESZCZEŃ PRZYGOTOWANIA LEKARZY WRAZ Z MONTAŻEM DRZWI SPECJALISTYCZNYCH**

### **INWESTOR**

URZĄD MIASTA TORUNIA  
UL. WAŁY GEN. SIKORSKIEGO 10, 87-100 TORUŃ

### **BIURO PROJEKTÓW**

SPÓŁKA PROJEKTOWANIA ARCHITEKTONICZNEGO  
SADOWSKI, SADOWSKA  
UL. PODLASKA 13, 60-623 POZNAŃ TEL. +61/8484190 FAX.+618484123  
E-MAIL: [BIURO@SPA-SADOWSKI.PL](mailto:BIURO@SPA-SADOWSKI.PL) WEB: [HTTP://WWW.SPA-SADOWSKI.PL](http://WWW.SPA-SADOWSKI.PL)

### **GŁÓWNY PROJEKTANT**

MGR INŻ. ARCH. GRZEGORZ SADOWSKI Upr.bud.nr 78/86/Pw

### **PROJEKTANCI WG SPECJALNOŚCI**

PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. GRZEGORZ SADOWSKI Upr.bud.nr 78/86/Pw

## **SPIS TREŚCI:**

### **I. Opis techniczny**

1. Konstrukcja nośna paneli
2. Zabudowa panelowa ścian
3. Konstrukcja sufitów panelowych ze stali lakierowanej proszkowo
4. Drzwi
5. Wyrównanie potencjałów VDE-0107 – ochrona przeciwporażeniowa

### **II. Spis rysunków:**

Rys nr ST-0 – Rzut I piętra

Rys nr ST-1 – Sala operacyjna

Rys nr ST-2 – Przygotowanie personelu

Rys nr ST-3 - Automatyczne drzwi przesuwne L

Rys nr ST-4 – Drzwi automatyczne uchylne prawe

Rys nr ST-5 – System ścienny – rzut poziomy

Rys nr ST-6 – System ścienny – przekrój pionowy

Rys nr ST-7 – System ścienny dwupanelowy – rzut poziomy

Rys nr ST-8 – System sufitowy – przekrój pionowy

# I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZABUDOWY PANELOWEJ ŚCIAN I SUFITÓW SAL OPERACYJNYCH

## **1. Konstrukcja nośna paneli.**

- Szyna podłogowa. Szyna podłogowa jest wyprofilowana w kształcie U i służy do mocowania wsporników kształtowych oraz do połączenia z elementami ściennymi. Wymiar 80/100 (dla grubości ściany 100 mm). Jako materiał jest używana blacha stalowa ocynkowana, o grubości 2 mm. Szyna podłogowa jest regulowana i łączona na jastrychu za pomocą śrub. Uszczelnienie bryły konstrukcji odbywa się za pomocą taśmy piankowej z PCV. W przypadku zastosowania wykładziny podłogowej z PCV można ją wyciągnąć na szynie podłogowej 100 mm do góry, zakleić i uszczelnić.

- Wsporniki profilowane. Wsporniki profilowane składają się z wysokiej jakości stali ocynkowanej. Wymiar 60/40 mm dla grubości ścian, wynoszącej 100 mm (w przypadku większych grubości odbywa się odpowiednie dostosowanie przekroju). Długość dopasowuje się do danych wysokości pomieszczenia.

W odstępie rastra lub wg rysunków wsporniki profilowane są mocowane z szyną podłogową za pomocą śrub. Mocowanie na surowym stropie odbywa się za pomocą ustawialnej, ukośnej nakładki stropowej. Dzięki temu można uchwycić ewentualne różnice w wysokości w stosunku do biegnącej wokół szyny stropowej.

Mocowanie konstrukcji do ścian i podłoża następuje uniwersalnymi tulejami kotwiącymi HRD-U HILTI o średnicy 10 mm i długości kotwy 120 mm. Tuleja wykonana z bezkadmowego poliamidu, wkręt wykonany ze stali klasy 6.8 ocynkowany galwanicznie.

- Szyna stropowa. Szyna stropowa, profil ze stopu aluminium (anodowany lub wg wyboru architekta – pokryty powłoką) jest mocowana śrubami na wspornikach kształtowych. Ta szyna tworzy górne połączenie ściany ze stropem kasetonowym lub dla stropów fabrycznych, które łatwo można wsunąć. Przegrody między sufitem surowym można wkładać i uszczelniać na szynie stropowej.

## **2. Zabudowa panelowa ścian.**

Panele ściennie są produkowane w technologii wielowarstwowej. Od strony przedniej, z góry i z dołu blacha posiada krawędzie, zagięte do tyłu pod kątem prostym. Z boku wykonane jest zagięcie krawędzi w kształcie litery Z (ok. 21 x 13 mm), które służy do niewidocznego zamocowania panela na konstrukcji podstawy. Od strony przedniej blachy znajduje się przyklejona, w specjalnej technologii klejenia, oraz sprasowana płyta gipsowo-kartonowa o grubości 18 mm. Fugi pionowe są uszczelniane za pomocą profilu gumowego z materiału bakteriostatycznego i grzybobójczego. Konstrukcja ta umożliwia późniejszy, łatwy demontaż paneli w celu przeprowadzenia dodatkowych zmian w instalacjach i zabudowie.

Panele ściennie wykonane są z blachy chromowo-niklowej j ( materiał EN 1.4301, ).

### **- Higiena**

Łatwo dostępne powierzchnie systemu ścian gotowych, jak np. profile łączeniowe, przeszklenia, listwy ościeżnicowe, które mogą spowodować problemy z utrzymaniem higieny, muszą być makroskopowo gładkie i pozbawione porów. Musi to być potwierdzone badaniem mikroskopowym i pod względem zachowania higieny.

Wymagany atest P.Z.H.

#### **- Ochrona przed promieniowaniem Rtg - zgodnie z DIN 6812 (E6/94)**

Dwupowłokowa ściana gotowa zawiera równowartość ołowiu, która wynosi 0,68 mm dla 100 kV (lub 0,34 mm dla 150 kV).

Wyższe zawartości ołowiu można osiągnąć za pomocą blachy ołowianej odpowiedniej grubości, którą przykleja się na odwrotnej stronie paneli i na wspornikach kształtowych. Większe elementy instalacyjne, jak tablice elektryczne, szafy odpowietrzające, itp. są w tym przypadku również oklejane od tylnej strony blachą ołowianą.

#### **- Ochrona przeciwpożarowa**

Dwupowłokowe panele ściennie o grubościach:

- 100 mm, z warstwą włókna mineralnego o grubości 60 mm ,
- 200 mm, z warstwą włókna mineralnego o grubości 160 mm ,

wykazują w próbach ogniowych max stopień odporności na ogień F90A, zgodnie z DIN 4102 część 2.

#### **- Izolacja akustyczna**

Dwupowłokowa ściana panelowa o grubości 100 mm, bez włókna mineralnego pomiędzy warstwami, osiąga wg DIN 4109 sprawdzoną miarę izolacji akustycznej  $R'w = 44$  dB.

Dwupowłokowa ściana panelowa o grubości 100 mm, z włóknem mineralnym w międzyprzestrzeni, osiąga wg DIN 4109 budowlaną miarę izolacji akustycznej  $R'w = 56$  dB.

#### **- Izolacja cieplna**

Dwupowłokowa ściana panelowa	grubość 100 mm
Współczynnik przenikania ciepła	1,51 W/m <sup>2</sup> K
Opór przenikalności ciepła	0,41 m <sup>2</sup> K/W

#### **- Ciężar ścian**

Dwupowłokowa ściana panelowa o grubości 100 mm - ok. 59 kg/ m<sup>2</sup>

Dwupowłokowa ściana panelowa o grubości 100 mm, z wkładem ołowianym grubości 1 mm - ok. 70 kg/ m<sup>2</sup>

#### **- Obciążenia konsoli**

Konstrukcja podstawy jest wykonana z jednolitych profili stalowych, przez co można zagwarantować, dzięki dodatkowemu zamocowaniu trawers poprzecznych, obciążenia konsoli, wynoszące 600 Nm lub 1000 Nm.

Większe obciążenia konsoli są przejmowane przez dodatkowe wzmocnienia rozporami w obszarze pustej przestrzeni ścian.

Parametry dotyczące obciążenia są obowiązujące dla odległości ściany panelowej od środka ciężkości, wynoszącej 300 mm.

W panelach przewiduje się wykonanie wszelkiego rodzaju wycięć i otworów dla instalacji sanitarnych, elektrycznych, gazów medycznych a także zegarów, szafek na nici chirurgiczne oraz negatoskopów.

### ***3. Konstrukcja sufitów panelowych ze stali lakierowanej proszkowo***

System sufitowy do OP jest konsekwentnym uzupełnieniem do modułowego systemu ściennego. Moduły kasetonów o wymiarach 600 x 1200 mm są dostosowane do

odległości między osiami elementów rastra systemu ściennego i mogą być zdejmowane pojedynczo. Kasetony przyłączeniowe i pasujące uzupełniają ten system. Jesteśmy w stanie dostarczyć wszystkie pozostałe elementy montażowe (np. sufit z dopływem powietrza, elementy do doprowadzania i odprowadzania powietrza, reflektory sufitowe, oprawy oświetleniowe do wnętrza sterylnych, do sal operacyjnych) oraz bez problemu zamontować je na suficie.

#### **- Sufit podwieszany**

Konstrukcja dolna składa się z wiązań połączonych klamrami, wykonanych z profili nośnych i poprzecznych, które tworzą stabilne rusztowanie. Jest ono regulowane za pomocą prętów mocujących z noniuszem na wysokości zawieszenia od 300 mm do 1100 mm. Pręty z noniuszem są montowane na suficie za pomocą kołków metalowych (DIN 18168). Rozmieszczenie punktów zawieszenia odpowiada statycznym wymaganiom konstrukcji sufitowej oraz uwzględnia raster sufitowy i warunki montażu infrastruktury. Wszystkie części konstrukcji podstawy są wykonane z materiału ocynkowanego. Kasetony sufitowe są podtrzymywane za pomocą profilu nośnego w systemie zaciskowym. Krzywki wmontowane w kasetony gwarantują równy poziom płaszczyzny sufitu, a także łatwy demontaż i ponowny montaż kasetonów.

#### **- Kasetony sufitowe**

Kasetony sufitowe składają się z blachy ocynkowanej elektrolitycznie i wysokiej jakości, lakierowanej blachy stalowej, umieszczonej od strony widocznej. Kasetony standardowe posiadają wymiary modułów 600 x 1200 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 posiadają z dwóch lub trzech stron wysokie krawędzie. Strony bez krawędzi są montowane do ściany, w sposób sterylny i szczelny, za pomocą sufitowych szyn przyłączeniowych.

#### **- Oprawy oświetleniowe sal operacyjnych**

Oprawy oświetleniowe przeznaczone do montażu na suficie są wykonywane z uwzględnieniem sterylności sal. Każda z opraw jest wyposażona w 3 świetlówki po 80 W, są one dostarczane, do wyboru, z asymetrycznym lub szerokopasmowym natężeniem światła. Klosz oprawy składa się z chemicznie hartowanego, bardzo odpornego szkła krzemowego i jest mocowany w ramie ze stali szlachetnej, szlifowanej na matowo. Oprawy są odporne na środki dezynfekcyjne i silne promieniowanie UV. Posiadają też okablowanie, gotowe do podłączenia ( na życzenie także okablowanie rur i okablowanie pojedyncze). Szczelność opraw IP 65.

Wymiary:

Długość:	1550 mm
Szerokość:	400 mm
Głębokość:	100 mm

## **4. Drzwi**

### **Drzwi uchylne – ręczne / automatyczne**

#### **Opis wykonania**

Wykonanie standardowe lub specjalne.

#### **Ościeżnica**

Materiał:

Blacha stalowa chromo-niklowa, materiał 1.4301, o grubości 1,5 mm, z pokryciem elektrolitycznym i gruntowaniem lub lakierowaniem piecowym.

Osadzenie w podłodze: 0-40 mm.

#### **Skrzydło drzwiowe**

Wykonanie w technologii warstwowej, podwójnej ściany, składające się z jednolitej, odpornej na uderzenia, specjalnej płyty wiórowej (klasa E1), o grubości 38 mm, z materiałem wierzchnim do wyboru (podobnie jak dla ościeżnicy), o grubości 1,25 mm. Ciężki zamek wpuszczany, przygotowany dla cylindrów profilowanych.

2 sztuki (względnie 3 sztuki, w zależności od szerokości skrzydła) zawiasów drzwiowych, regulowanych trójwymiarowo. Komplet przycisków wykonanych ze stali nierdzewnej, z rozetą zamykającą.

#### **Napęd automatyczny**

Elektrohydrauliczny napęd drzwi obrotowych typu Dorma

Uruchomienie funkcji otwierania listwa przyciskowa oraz przyciski guzikowe.

### **Drzwi przesuwne automatyczne**

#### **Opis wykonania**

Wykonanie standardowe lub specjalne (patrz: wymiary standardowe w tabeli)

#### **Ościeżnica**

Materiał: blacha stalowa chromo-niklowa, materiał 1.4301 o grubości 2 mm, szlifowany ziarnem 240 lub blacha stalowa wysokiej jakości, o grubości 2 mm, ocynkowana elektrolitycznie i gruntowana, względnie pokryta lakierem piecowym.

Osadzenie w podłodze: 0-40 mm.

Obudowa mechanizmu z podnoszoną osłoną.

#### **Skrzydło drzwiowe**

Wykonanie w technologii warstwowej podwójnej ściany, składające się z jednolitej, odpornej na uderzenia, specjalnej płyty wiórowej (klasa E1), o grubości 32 mm, z materiałem wierzchnim do wyboru (podobnie jak dla ościeżnicy), o grubości 1,25 mm. 2 klamki ze stali szlachetnej, o długości ok. 800 mm.

Profil uszczelniający o szerokości ok. 35 mm, umieszczony na stronie czołowej skrzydła drzwiowego. Rdzeń drzwi przygotowany do montażu zamka.

#### **Napęd automatyczny**

Automatyczny napęd drzwi przesuwanych typu Dorma. Mechanizm składający się ze stabilnych szyn jezdnych, wykonanych z wytłaczanego aluminium, z min 4 krążkami

jezdnymi z tworzywa sztucznego, w formie łożyska kulkowego, w komplecie ze ślizgaczami współpracującymi, w celu szczególnie łatwego i cichobieżnego działania.

## **5. Wyrównanie potencjałów VDE-0107 – ochrona przeciwporażeniowa**

System ekwipotencjalizacji obudowy ze stali nierdzewnej wykonany jest zgodnie z PNE 5009 ark. 41. Ochrona jest realizowana poprzez uziemienie całej konstrukcji nośnej paneli ściennych w dwóch przeciwległych miejscach pomieszczeń przewodem LY mm<sup>2</sup>, natomiast same panele są indywidualnie przymocowane do elementów konstrukcji.

System ten spełnia warunek  $R \leq U_d / I_a$  gdzie:

R – rezystencja części przewodzących dostępnych lub obcych

U<sub>d</sub> – napięcie dotykowe bezpieczne

I<sub>a</sub> – prąd zadziałania zabezpieczenia urządzenia nadprądowego

**Stosownie do schematu elektrycznego instalowane są przewody do wyrównywania potencjałów. Z reguły wymagane jest jedno podłączenie dla każdej strony pomieszczenia, które są doprowadzane do jednego miejsca zbiorczego potencjałów.**

Opracował :

mgr inż. arch. Grzegorz Sadowski