# TECHNOLOGIA MEDYCZNA

## PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA TECHNOLOGII MEDYCZNEJ

Przedmiotem opracowania jest projekt technologii medycznej Bloku Operacyjnego Chirurgii Jednego Dnia Oddziału Otolaryngologii Pawilon A1 w Szpitalu Specjalistycznym Im. Stefana Żeromskiego, w którym określono wymagania dotyczące wnętrz, prowadzenia instalacji wewnętrznych oraz wyposażenia poszczególnych pomieszczeń. Na etapie projektu budowlanego wyposażenie obejmuje urządzenia wymagające przyłączy instalacyjnych lub ze względu na gabaryty albo ciężar mają wpływ na konstrukcję czy otwory technologiczne. Zakres wyposażenia ujętego w opracowaniu należy traktować jako minimalny.

Dokładny zakres opracowania oznaczono w części rysunkowej.

## PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie branżowe opracowano w oparciu o:

* uzgodniona z Inwestorem koncepcja przebudowy
* zlecenie oraz wytyczne Inwestora i architekta
* wymagania rzeczoznawców BHP
* katalogi urządzeń krajowych i zagranicznych
* obowiązujące normy i rozporządzenia:
  + Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690),
  + Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. Nr 9, poz. 1409, z późn. zm.) oraz przepisy wykonawcze,
  + Rozporządzenie MZ z dn.26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2012 poz. nr 739)
  + Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 2 marca 2007 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dziennik Ustaw Nr 49 / 2007
  + Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi (Dz. U. 2010, Nr 139, poz. 940),
  + elementy DIN 18040
  + PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie, Oświetlenie miejsc pracy, Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,

## WYTYCZNE DLA BRANŻY BUDOWLANEJ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania dotyczące wykończenia pomieszczeń** | | | | |
| Nr pom | Nazwa pomieszczenia | Podłoga | Ściany | Sufit |
| 0.01 | HALL | a | B | I |
| 0.02 | ŚLUZA | a | B | I |
| 0.03 | KORYTARZ | a | B | III |
| 0.04 | UMYWALNIA | stan istniejący – bez zmian | | |
| 0.05 | SALA OPERACYJNA | d | E | IV |
| 0.06 | BRUDOWNIK | b | D | II |
| 0.07 | SALA PRZED/POOPERACYJNA | d | E | IV |
| 0.08 | ŁAZIENKA DLA PACJENTA | b | D | II |
| 0.09 | ŁAZIENKA DLA LEKARZY | b | D | II |
| 0.10 | SZATNIA CZYSTA | a | B | I |
| 0.11 | KOMUNIKACJA | a | B | I |
| 0.12 | SZATNIA BRUDNA | a | B | I |
| 0.13 | POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE | b | D | II |

Objaśnienia zastosowanych oznaczeń w dalszej części opracowania

UWAGA – w przypadku używania przy zabiegach urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące, należy sprawdzić wymagania ochrony radiologicznej dla każdego urządzenia.

### WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODŁÓG

Podłogi w pomieszczeniach obiektów medycznych powinny być trwałe, gładkie, łatwo zmywalne i odporne na działanie środków dezynfekcyjnych. Specjalną uwagę należy zwrócić na uniknięcie różnicy poziomu podłóg. Nie należy stosować progów ani innych elementów utrudniających przewożenie pacjentów oraz transport materiałów na wózkach. Zastosowane wykładziny powinny charakteryzować się wysoką odpornością na ścieranie i uszkodzenia mechaniczne oraz powinny być łączone w sposób nie zmieniający równości i gładkości powierzchni, dlatego na traktach komunikacyjnych nie należy stosować płytek ceramicznych.

Połączenie ścian z podłogami powinno zostać wykonane w sposób bezszczelinowy ułatwiający mycie i dezynfekcję.

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń przewiduje się następujące rodzaje podłóg:

1. **podłogi trwałe, gładkie, ciepłe, łatwo zmywalne** – typu wykładziny kauczukowe, PCV lub inne mające dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia – stosowane w pomieszczeniach, w których stale przebywają pacjenci lub personel oraz na korytarzach wewnątrz szpitalnych po których poruszają się pacjenci i personel w odzieży szpitalnej
2. **podłogi trwałe, gładkie, łatwo zmywalne, odporne na wilgoć i środki dezynfekcyjne** – typu wykładziny kauczukowe, PCV lub płytki ceramiczne ze spoinami nienasiąkliwymi licowanymi z powierzchnią płytki – stosowane w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie, wymagających częstych dezynfekcji lub w pomieszczeniach o dużym nasileniu ruchu osób przechodzących z zewnątrz, mogą być stosowane również inne wykładziny spełniające w/w wymagania.
3. **podłogi cementowe** – typu lastryko szlifowane, płytki ceramiczne – stosowane w pomieszczeniach technicznych, gospodarczych i niektórych pomieszczeniach magazynowych
4. **podłogi trwałe, gładkie, łatwo zmywalne, prądoprzewodzące** – typu wykładziny kauczukowe, PCV lub inne w wersji prądoprzewodzącej mające dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia
5. **podłogi trwałe, gładkie, ciepłe** – typu klepka drewniana wykładziny kauczukowe, PCV stosowane w pomieszczeniach reprezentacyjnych (Np. gabinety, sale konferencyjne)

Zaleca się stosowanie wykładzin spełniających wymogi:

- podłogi o stabilności wymiarowej (≤0,1% do ≤0,2%), gwarantujące higieniczność w łączeniach

- podłogi PVC bezftalanowe (naturalny plastifikator), z powłoką antyrefleksyją, odporną na zadrapania

- podłoga nie wymagającą cyklicznej polimeryzacji (min.96 miesięcy bez polimeryzacji)

- podłoga bezwonna ( M1 )

### WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚCIAN

Do pokrycia ścian należy stosować materiały nieszkodliwe dla organizmu ludzkiego posiadające wymagane atesty i dopuszczenia stosowania w obiektach medycznych, oraz umożliwiające łatwe czyszczenie powierzchni. Kolorystykę pomieszczeń należy uzgodnić z Użytkownikiem na etapie projektu wykonawczego, ale w obiektach medycznych zaleca się stosować kolory neutralne o pastelowych odcieniach. Zaleca się stosowanie kontrastów kolorystycznych na pochwytach ułatwiających poruszanie, przy przeszkodach, takich jak narożniki, załomy oraz wokół otworów drzwiowych.

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń przewiduje się następujące rodzaje wykończenia ścian:

1. **malowanie kopolimerowe, emulsyjne lub podobne** – stosowane w pomieszczeniach suchych, nie narażonych na wycieranie
2. **malowanie akrylowo-kopolimerowe lub emulsyjne z lamperią zmywalną do wys. 1.6 m n.p.p.** –stosowanew pomieszczeniach narażonych częste wycieranie, wymagających okresowych dezynfekcji, można także stosować tapety zmywalne
3. **materiały nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych - do wys. 1,60 m n.p.p.** – stosowane w pomieszczeniach narażonych częste wycieranie, wymagających częstych dezynfekcji, (np. corian, płytki ceramiczne ze spoinami nienasiąkliwymi licowanymi z powierzchnią płytki, powłoki typu wallflex, wykładziny ścienne bezspoinowe), powyżej malowanie emulsyjne
4. **materiały nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych - do wys. 2,05 m n.p.p. (do opaski drzwiowej)** – stosowane w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie i wymagających częstych dezynfekcji, dotyczy to przede wszystkim pomieszczeń zabiegowych i sanitarnych (mogą być stosowane wykładziny typu: corian, płytki ceramiczne ze spoinami nienasiąkliwymi licowanymi z powierzchnią płytki, powłoki typu wallflex, wykładziny ścienne bezspoinowe), powyżej malowanie emulsyjne.
5. **materiały nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych – do sufitu** – dotyczy to głównie pomieszczeń takich jak sale operacyjne, centralna sterylizatornia (np. corian, panele ze stali nierdzewnej, panele lakierowane ze stali ocynkowanej, płytki ceramiczne ze spoinami nienasiąkliwymi licowanymi z powierzchnią płytki, powłoki typu wallflex, wykładziny ścienne bezspoinowe).

**UWAGI DOTYCZĄCE ŚCIAN I PODŁÓG:**

* połączenie ścian z podłogami powinno zostać wykonane w sposób bezszczelinowy, umożliwiający jego mycie i dezynfekcję,
* we wszystkich pomieszczeniach malowanych klejowo, emulsyjnie lub olejno przy umywalkach należy założyć fartuchy z płytek ceramicznych, solid surface lub wodoodpornych wykładzin do wys.1,6 m i na szer. 0,6 m poza obrys umywalki,
* w przypadku stosowania w pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce płytek ceramicznych należy stosować płytki i spoiny nienasiąkliwe odporne na wilgoć i działanie środków dezynfekcyjnych oraz należy zlicować spoiny z powierzchnią płytek
* powinno się zastosować kontrast kolorystyczny między framugami, lub co najmniej ościeżnicami, a resztą ściany, na której się znajdują
* należy dobrać kontrastujące ze sobą kolory pokrycia ścian i podłóg
* ściany w przestrzeni komunikacyjnej wzdłuż ścian, gdzie odbywa się ruch wózków, należy zabezpieczyć przez uszkodzeniami mechanicznymi od przejeżdżających wózków

### WYMAGANIA DOTYCZĄCE SUFITÓW

1. **malowanie kopolimerowe** – stosowane w pomieszczeniach nie narażonych na zawilgocenie,
   1. **malowanie akrylowo-kopolimerowe lub emulsyjne** – stosowane w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie,
   2. **sufit podwieszany standardowy** – stosowany w pomieszczeniach o niewymagających podwyższonej aseptyki (np. korytarze, hole, poczekalnie, pomieszczenia administracyjne, sale łóżkowe),
   3. **sufit podwieszany szczelny (zmywalny)** – stosowany w pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce (np. sale zabiegowe, sale łóżkowe oddziału noworodków, sale wzmożonej i intensywnej terapii).

### WYMAGANIA DOTYCZĄCE DRZWI I OKIEN

* stolarka drzwiowa i okienna powinna mieć, dla łatwiejszego utrzymania czystości, jak najprostsze profile.
* dopuszczalne jest stosowanie okien i drzwi z drewna, aluminium lub tworzyw typu PCV.
* w pomieszczeniach o orientacji południowej lub południowo – zachodniej zaleca się stosowanie wewnątrz pomieszczeń żaluzji okiennych pionowych lub wewnątrzokiennych.
* w przypadku stosowania żaluzji wewnętrznych pionowych należy dobierać materiały łatwo zmywalne, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych.
* w pomieszczeniach wyposażonych w klimatyzację okna powinny być otwierane wyłącznie z powodów eksploatacyjnych tzn. mycie, naprawy, konserwacja.
* uchwyty okuć stolarki powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych lub zabezpieczonych powłokami – gładkie i łatwe do czyszczenia.
* klamki i zamki służące do otwierania drzwi i okien nie mogą znajdować się wyżej niż 120cm od poziomu podłogi i muszą być tak skonstruowane, by móc je otwierać jedną ręką i nie wymagać ruchu obrotowego nadgarstkiem
* numerację i opisy pomieszczeń należy umieszczać na ścianie po stronie klamki drzwi prowadzących do tego pomieszczenia lub centralnie na drzwiach

## WYTYCZNE DLA BRANŻY INSTALACJI SANITARNYCH

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wykaz urządzeń wymagających przyłączy do instalacji wodnej i kanalizacji** | | | | | | | |
| **NR POM.** | **NAZWA POMIESZCZENIA** | **umywalka** | **kratka ściekowa** | **zawór czerpalny** | **miska ustępowa** | **natrysk** | **Inne** |
| 0.01 | HALL | - | - | - | - | - | - |
| 0.02 | ŚLUZA | - | - | - | - | - | - |
| 0.03 | KORYTARZ | - | - | - | - | - | - |
| 0.04 | UMYWALNIA | stan istniejący – bez zmian | | | | | |
| 0.05 | SALA OPERACYJNA | - | - | - | - | - | - |
| 0.06 | BRUDOWNIK | 1 | - | - | - | - | KF2[[1]](#footnote-1) |
| 0.07 | SALA PRZED/POOPERACYJNA | 1 | - | - | - | - | - |
| 0.08 | ŁAZIENKA DLA PACJENTA | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - |
| 0.09 | ŁAZIENKA DLA LEKARZY | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - |
| 0.10 | SZATNIA CZYSTA | - | - | - | - | - | - |
| 0.11 | KOMUNIKACJA | - | - | - | - | - | - |
| 0.12 | SZATNIA BRUDNA | - | - | - | - | - | - |
| 0.13 | POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE | - | - | 2[[2]](#footnote-2) | - | - | KH |

OPIS OZNACZEŃ:

KF2 – zlew dwukomorowy

KH – zlew gospodarczy (należy zamontować na wysokości 40 cm od podłogi)

Łazienka 0.08 została zaprojektowana jako dostępna dla osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim, w związku z czym należy uwzględnić:

* wysokość montażu umywalki KUN wynosi 800mm
* długość miski ustępowej KKN wynosi 700mm, wysokość montażu 450mm
* rozstaw uchwytów pomocniczych przy misce ustępowej wynosi 675mm
* wysokość montażu siedziska prysznicowego 51 wynosi 460mm
* uchwyty 46a i 47a uchylne
* wyczystki akcesoria montowane w płaszczyźnie obsługi 800-1200mm
* wysokość montażu uchwytu kątowego 49a wynosi 850mm
* wszystkie wysokości montażu podane od płaszczyzny ruchu

Z uwagi na charakter obiektu i konieczność utrzymania wysokich standardów higieniczno-sanitarnych, celem ułatwienia utrzymania czystości toalet zaleca się stosowanie wiszących bezkołnierzowych misek ustępowych (rimfree).

## WYTYCZNE DLA BRANŻY INSTALACJI WENTYLACYJNYCH

Wszystkie pomieszczenia z wyjątkiem pomieszczeń klimatyzowanych lub wentylowanych mechanicznie powinny mieć przynajmniej sprawną wentylację grawitacyjną. W poniższych tabelach przedstawiano minimalne wymagania dotyczące wentylowania pomieszczeń. Lepszą alternatywą dla wentylacji grawitacyjnej jest wentylacja mechaniczna, dlatego w miarę możliwości należy zastępować wentylację grawitacyjną wentylacją mechaniczną.

W projektowanym obiekcie przewiduje się pomieszczenie wysokoaseptyczne, wymagające stosowania filtrów klasy H.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr pom.** | **Nazwa pomieszczenia** | **Parametry techniczne** | | |
| **temperatura**  **wew.** | **sposób**  **wentylowania**  **pomieszczeń** | **minimalna**  **krotność**  **wymian**  **powietrza** |
| 0.01 | HALL |  |  |  |
| 0.02 | ŚLUZA |  |  |  |
| 0.03 | KORYTARZ |  |  |  |
| 0.04 | UMYWALNIA |  |  |  |
| 0.05 | SALA OPERACYJNA |  |  |  |
| 0.06 | BRUDOWNIK |  |  |  |
| 0.07 | SALA PRZED/POOPERACYJNA |  |  |  |
| 0.08 | ŁAZIENKA DLA PACJENTA |  |  |  |
| 0.09 | ŁAZIENKA DLA LEKARZY |  |  |  |
| 0.10 | SZATNIA CZYSTA |  |  |  |
| 0.11 | KOMUNIKACJA |  |  |  |
| 0.12 | SZATNIA BRUDNA |  |  |  |
| 0.13 | POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE |  |  |  |

**OZNACZENIA W TABELI:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G | – | wentylacja grawitacyjna |
| NW | – | wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna |
| N | – | wentylacja mechaniczna nawiewna |
| W | – | wentylacja mechaniczna wywiewna |
| K | – | klimatyzacja |
| (–) % | – | wielkość podciśnienia |
| (+) % | – | wielkość nadciśnienia |

## WYTYCZNE DLA BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

**Klasyfikacja pomieszczeń użytkowanych medycznie.**

**Do grupy 0** należą pomieszczenia z urządzeniami elektrycznymi zasilanymi z sieci.

**Do grupy 1** należą pomieszczenia, w których pacjent może mieć może mieć bezpośrednią styczność z urządzeniami elektromedycznymi, również mogą być wprowadzane aplikatory pod skórę lub do otworów ciała, jednak nie może być w bezpośrednim sąsiedztwie serca.

**Do grupy 2** należą pomieszczenia, w których pacjent może mieć może mieć bezpośrednią styczność z urządzeniami elektromedycznymi, których elementy mogą stykać się z sercem lub znajdować się w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania dotyczące zasilania urządzeń medycznych przewidzianych na wyposażenie** | | | | | | | | |
| **Nr pom.** | **Nazwa**  **pomieszczenia** | **Gr. Pom.** | **Nazwa**  **urządzenia** | **Ilość** | **Warunki zasilania** | **Całk. pobór mocy** | **Zasilanie**  **Rezerwowe**  **(nie dot. ewakuacji)** | **Oświetlenie**  **Lx** |
| 0.01 | HALL |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.02 | ŚLUZA |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.03 | KORYTARZ |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.04 | UMYWALNIA |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.05 | SALA OPERACYJNA |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.06 | BRUDOWNIK |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.07 | SALA PRZED/POOPERACYJNA |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.08 | ŁAZIENKA DLA PACJENTA |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.09 | ŁAZIENKA DLA LEKARZY |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.10 | SZATNIA CZYSTA |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.11 | KOMUNIKACJA |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.12 | SZATNIA BRUDNA |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.13 | POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE |  |  |  |  |  |  |  |

Uwaga:

- w tabeli nie ujęto zasilania dla komputerów i urządzeń peryferyjnych – zależne od Iwestora

- w tabeli nie ujęto zasilania dla baterii armatury sanitarnej – zależne od Iwestora

## PRZEPŁYW MATERIAŁÓW

Modernizowany blok operacyjny jest fragmentem pawilonu A1 i wszystkie materiały do i z bloku będą transportowane komunikacją ogólną.

### MATERIAŁY CZYSTE

Materiały czyste będą dostarczane przez śluzę pacjenta i składowane w dedykowanej szafie w korytarzu czystym, bezpośrednio na sali operacyjnej oraz w sali wybudzeń i uzupełniane w miarę bieżących potrzeb.

### MATERIAŁY BRUDNE

Materiały brudne z sali operacyjnej będą usuwane przez szafę przelotową do brudownika, gdzie nastąpi wstępna selekcja i manualne mycie wstępne narzędzi. Następnie będą pakowane do hermetycznie zamykanego środka transportu i wywożone poza blok przez śluzę pacjenta.

Odpady będą segregowane i zbierane do dedykowanych worków i oznaczane. Odpady mogące przerwać ciągłość worka (np. igły, ostrza) należy zbierać do jednorazowych, sztywnych pojemników, odpornych na przecięcie. Czas składowania odpadów medycznych nie może przekraczać 72 h.

### DEZYNFEKCJA I STERYLIZACJA

Po zabezpieczeniu i wyprowadzeniu brudnych narzędzi z bloku operacyjnego będą one transportowane komunikacją ogólną do centralnej sterylizatorni, gdzie nastąpi ich mycie, dezynfekcja oraz sterylizacja.

## WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE

1. bateria jednouchwytowa z wyciąganą wylewką, zaleca się elastyczną [↑](#footnote-ref-1)
2. jeden zawór czerpalny do zimnej wody i jeden do ciepłej wody lub bateria jednouchwytowa z wyciąganą wylewką [↑](#footnote-ref-2)