

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU TECHNOLOGII BUDOWY NOWEGO PAWILONU Z
PRZEZNACZENIEM NA ŚWIĘTOKRZYSKIE CENTRUM CHOROÓB PŁUC
W WOJEWÓDZKIM SZPITALU SPECJALISTYCZNYM
IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE

1. Zakres opracowania.

- obejmuje projekt technologii medycznej budowy nowego pawilonu w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. św. Rafała w Czerwonej Górze

2. Podstawa prawna opracowania.

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. Nr 112 poz. 645, 887, 1039 i 1092).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, z 2002 r. Z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169 z 2003 r poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 26 czerwca 2012 roku, w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (poz. 739 z 2012r.)
- wytyczne inwestora.

3. Materiały wyjściowe opracowania.

- zatwierdzony projekt koncepcyjny przebudowy uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- normy i normatywy projektowania
- uzgodnienia branżowe
- podkłady architektoniczne w skali 1:50.

4. Opis ogólny.

Projekt obejmuje budowę nowego obiektu stanowiącego kontynuację istniejącego budynku szpitalnego z którym ma być połączony poprzez łącznik na wszystkich kondygnacjach nadziemnych. Wg zlecenia inwestora zaprojektowano budynek 5-cio kondygnacyjny z parterem przeznaczonym na pumatologiczną izbę przyjęć wraz z gabinetami diagnostycznymi, podjazdem dla dwóch karettek, laboratorium prątką gruźliczego oraz pomieszczenia techniczne związane z funkcjonowaniem budynku. Piętra 1 i 3 stanowią dwa równorzędne oddziały szpitalne otwarte po 50 łóżek wraz z pełnym zespołem pomieszczeń diagnostyczno – zabiegowym. Piętro 2 podzielono na dwa oddziały zamknięte po 15 łóżek zależne od w/w oddziałów z pięter 1 i 3. Piętro 4 przeznaczono na przestrzeń techniczną, szatniową i magazynową dla całego obiektu.

4.1. Parter.

Poziom parteru wypełniają:

- zespół pomieszczeń izby przyjęć centrum pulmonologicznego; pokój badań, sala obserwacji, łazienka przyjęć, podjazd dla dwóch karetek, holl – poczekalnia, sanitariaty „M” i „K”, rejestracja, archiwum kart, izolatka ze służą i węzłem sanitarnym, konsylium onkologiczne, pokoje lekarski i pielęgniarki oddziałowej, węzeł sanitarny z możliwością użycia wózków, pokój socjalny zespołu pielęgniarskiego wraz z wc
- zespół gabinetów badań diagnostycznych pumatologii (spirometria, bodypletyzmograf, badanie zawartości tlenu azotu w wydychanym powietrzu), wc pacjentów, wc personelu
- zespół szatniowy dla części personelu obiektu wraz z umywalnią i węzłami sanitarnymi
- zespół przyjmowania cateringu: przyjęcie termosów i ich zewnętrzne mycie, formowanie posiłków i ich wydanie na oddziały poprzez komunikację ogólną, zmywalnia naczyń zwrotnych, pom. mycia wózków, pom. porządkowe, pomieszczenie na odpadki kuchenne
- laboratorium prątki gruźlicy: szatnia przelotowa (szatnia czysta – zewnętrzna, węzeł sanitarny, szatnia brudna – wewnętrzna), pom. kierownika, przygotowanie podłoży i odczynników, sterylizatorownia, pom. socjalne personelu, służa fartuchowa, magazyn materiałów, przyjęcie próbek, pracownia przygotowawcza, pracownia bakteriologii i lekooporności, pracownia przygotowawcza cytologii, pracownia cytologii, brudownik, pomieszczenie niszczenia kultur bakteryjnych, zmywalnia brudna, pomieszczenie porządkowe, komunikacja
- pomieszczenia techniczne np. rozdzielnia elektryczna, węzeł cieplny itp.

4.2. Pierwsze piętro

Na poziomie pierwszego piętra zaprojektowano oddział szpitalny 50 łóżkowy o profilu pumatologicznym wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi. W skład oddziału wchodzi:

- sześć pokoi 2-łóżkowych z łazienkami
- pięć pokoi 3-łóżkowych z łazienkami
- trzy pokoje 4-łóżkowych z łazienkami
- izolatka wraz ze służą fartuchową i łazienką
- punkty pielęgniarski z bezpośrednim nadzorem (okno z lustrem weneckim) nad salą intensywnej terapii dwułożkową
- pokój przygotowawczy (zabiegów pielęgniarskich)
- pokój zabiegowy
- pokój badań
- dwie sale CPAP z łazienkami
- dwie sale leczenia bezdechu sennego z węzłem sanitarnym oraz dyżurką nadzoru
- pokój lekarzy wraz z pomieszczeniem socjalnym i węzłem sanitarnym
- pokój pielęgniarki koordynującej
- pokój ordynatora (kierownika oddziału)
- pokój sekretarki medycznej
- pokój socjalny dla zespołu pielęgniarskiego wraz z węzłem sanitarnym
- kuchenka pacjentów / pokój odwiedzin
- dwa wc (zewnętrzne) dla personelu
- wc ogólne męskie
- wc ogólne damskie
- łazienka pacjentów z możliwością użycia łóżkowanny
- brudownik z służą fartuchową
- pomieszczenie porządkowe
- magazynek bielizny czystej
- magazyn bielizny brudnej
- magazyn leków

- komunikacja

4.3. Drugie piętro

Drugie piętro zaprojektowano podzielone na trzy części komunikacja ogólna oraz dwa pododdziały zamknięte po 15 łóżek każdy.

a) Pododdział A składa się z:

- dwa pokoje 4-łóżkowe z łazienkami
- pokój 3-łóżkowy z łazienką
- pokój 1-łóżkowy z łazienką
- trzy izolatki wraz ze śluzami fartuchowymi i łazienkami
- punkty pielęgniarski
- pokój przygotowawczy (zabiegów pielęgniarskich)
- pokój zabiegowy
- pokój badań
- pokój lekarzy
- pomieszczenie socjalne lekarzy z węzłem sanitarnym
- pokój socjalny dla zespołu pielęgniarskiego wraz z węzłem sanitarnym
- pomieszczenie pobytu dziennego z węzłem kuchennym oraz drzwi przeszkłone pozwalające na widzenie z rodziną
- wc (zewnątrzne) dla personelu
- wc ogólne męskie
- wc ogólne damskie
- łazienka pacjentów z możliwością użycia łózkowanny
- brudownik z śluzą fartuchową
- pomieszczenie porządkowe
- magazynek bielizny czystej
- magazyn bielizny brudnej
- magazyn leków
- komunikacja
- śluza czysta – łózkowa
- śluza brudna z kabiną prysznicową

b) Pododdział B składa się z:

- trzech pokoi 4-łóżkowe z łazienkami
- trzy izolatki wraz ze śluzami fartuchowymi i łazienkami
- punkty pielęgniarski
- pokój przygotowawczy (zabiegów pielęgniarskich)
- pokój zabiegowy
- pokój badań
- pokój lekarzy
- pomieszczenie socjalne lekarzy z węzłem sanitarnym
- pokój socjalny dla zespołu pielęgniarskiego wraz z węzłem sanitarnym
- pomieszczenie pobytu dziennego z węzłem kuchennym oraz drzwi przeszkłone pozwalające na widzenie z rodziną
- wc (zewnątrzne) dla personelu
- wc ogólne męskie
- wc ogólne damskie
- łazienka pacjentów z możliwością użycia wózkowanny
- brudownik z śluzą fartuchową
- pomieszczenie porządkowe
- magazynek bielizny czystej
- magazyn bielizny brudnej

- magazyn leków
- komunikacja
- śluza czysta – łózkowa
- śluza brudna z kabiną prysznicową

c) Część ogólna posiada wc dla odwiedzających oraz magazynek porządkowy

4.4. Trzecie piętro

Trzecie piętro zaprojektowano identycznie jak piętro pierwsze

4.5. Czwarte piętro

Czwarte piętro zawiera :

- szatnie męską i damską personelu wraz z umywalnią i węzłami sanitarnymi
- magazyny
- wc ogólne
- pomieszczenia wentylatorowni

5.0. Komunikacja / projektowany ruch ludzi i materiałów w budynku.

Obsługa komunikacyjna zewnętrzna budynku będzie się odbywała poprzez istniejący i projektowany układ dróg wewnętrznych. Komunikacja wewnętrzna będzie odbywała się poprzez korytarze, klatki schodowe oraz dźwigi osobowe (łózkowe). Wszystkie kondygnacje posiadają połączenie z ogólnymi drogami komunikacyjnymi szpitala poprzez łącznik z budynkiem „A”

5.1. Pacjenci i pacjentki szpitala.

Chorzy przybywający samodzielnie lub poprzez zespoły ratunkowe przyjmowani są poprzez izbę przyjęć gdzie są rejestrowani i poddawani wstępnym badaniom. Po skierowaniu pacjent kierowany jest na oddział gdzie następuje przyjęcie i poddanie hospitalizacji. Ruch pacjentów odbywa się poprzez drogi komunikacyjne ogólne z zastrzeżeniem iż w oddziałach zamkniętych ruch jest ograniczony poprzez system zamków na klucz / kod (uwaga: system nie może blokować dróg ewakuacyjnych podczas pożaru). W części parteru zajmowanej przez laboratorium należy zablokować możliwość wejścia i poruszania się osób nie będących pracownikami oddziału.

5.2. Personel szpitalny.

Personel szpitalny będzie korzystał z ogólnych wejść budynku oraz komunikacji ogólnej. Osoby zatrudnione w budynku będą posiadały w jednej z szatni zlokalizowanych na parterze lub na piętrze czwartym szafkę dwudzielną ubraniową. Po przebraniu w odzież roboczą pracownicy poprzez drogi komunikacji ogólnej udają się do swoich stanowisk pracy. Pracownicy mają do dyspozycji zlokalizowane na każdym odcinku / oddziale pomieszczenia socjalne oddzielne dla personelu wyższego i personelu średniego, niższego i administracyjnego.

Personel techniczny obsługujący budynek będzie posiadał zaplecze szatniowo – socjalny w istniejących budynkach.

5.3. Posiłki pacjentów.

Wszystkie posiłki będą przygotowywane w kuchni centralnej poza szpitalem. Posiłki w formie zbiorczej będą transportowane samochodami w pojemnikach podtrzymujących temperaturę (np: termosy). Dostawa posiłków do obiektu odbywa się poprzez niezależne wejście i korytarz do pomieszczenia przyjęć / mycia termosów gdzie wkłady będą

wyjmowane i przenoszone do przygotowalni. Oslony termosów oraz wkłady będą wstępnie myte we wcześniej wspomnianym pomieszczeniu a następnie będą zwracane do kuchni centralnej. Posiłki bezpośrednio z pojemników transportowych będą wykładane na talerze na blacie ze stali nierdzewnej a następnie przenoszone na wózek transportowy ze stali nierdzewnej z półkami. Posiłki na wózkach transportowane będą poprzez windy i korytarze na poszczególne kondygnacje i wydawane będą bezpośrednio pacjentom w salach chorych, kuchenkach pacjentów lub świetlicach. Zwrot naczyń odbywać się będzie bezpośrednio na wózek transportujący a następnie za jego pomocą przewiezione do zmywalni gdzie przeprowadzone będzie resztkowanie i mycie brudnych naczyń w zmywarko – wyparzarce. Umyte naczynia będą przenoszone do szafy przelotowej ze stali nierdzewnej i wykorzystywane do kolejnych posiłków. Wózki transportujące będą myte po użyciu w pomieszczeniu mycia za pomocą myjki ciśnieniowej oraz po osuszeniu składowane w pomieszczeniu przyjęcia /mycia termosów.

Odpadki usuwane są w pojemnikach szczelnych do magazynu odpadków kuchennych.

Pacjenci będą mieli zagwarantowaną możliwość przygotowania sobie przekąsek i napojów gorących w kuchenkach pacjentów lub w aneksach kuchennych zlokalizowanych w pomieszczeniach świetlic – pobytu dziennego.

5.3. Posiłki personelu.

Personel może korzystać z posiłków serwowanych przez bar/restaurację zlokalizowaną w budynku D lub też korzystać z posiłków dostarczanych przez kuchnię centralną bezpośrednio do pomieszczeń socjalnych.

5.4. Leki i medykamenty.

Dostawa leków i medykamentów będzie odbywała się z głównej apteki szpitalnej bezpośrednio na oddziały pod nadzorem osób uprawnionych (pielęgniarek koordynujących / oddziałowych). Magazynowanie leków będzie odbywało się w magazynach leków oraz w zależności od potrzeb w pokojach pielęgniarki oddziałowej / w punkcie pielęgniarskim. Dystrybucja oraz podawane pacjentom leków będzie się odbywało pod kontrolą lekarza.

5.5. Transport zwłok.

Zmarli będą transportowani na przeznaczonym do tego wózku transportowym za pomocą „środkowej” windy na poziom parteru do pomieszczenia „post mortem” gdzie zapewniona ma być (o ile z przyczyn epidemiologicznych jest to dopuszczalne) możliwość pożegnania się rodziny.

Zwłoki po normowym pobycie w budynku powinny być wywiezione na zewnątrz budynku poprzez boczne wyjście a następnie załadowanie do zakrytego samochodu i odwiezione do zakładu patomorfologii lub przekazane rodzinie.

5.6 Bielizna oraz odpadki.

a) Bielizna czysta.

Czysta bielizna, pościel w ilościach niezbędnych odpowiednio zabezpieczona powinna być gromadzona i przechowywana w magazynkach czystej bielizny. Dostawa bielizny będzie prowadzona drogami komunikacji ogólnej.

b) Bielizna brudna.

Gromadzenie bielizny odbywać się będzie w magazynkach brudnej bielizny oraz w szczególnych przypadkach w brudownikach na poszczególnych odcinkach w odpowiednio oznakowanych workach płóciennych nasyconych środkiem dezynfekcyjnym z

jednoczesnym jej segregowaniem pod względem asortymentu, rodzaju tkaniny oraz stopnia zabrudzenia. Rozmiar i ciężar wypełnionego worka powinien odpowiadać modułowi załadowczemu pralnicy i być łatwo rozpoznawalny. Na okres transportu pakunki muszą być zabezpieczone szczelnym workiem foliowym jednorazowego użytku. Zapakowane i oznaczone worki transportowane są na zewnątrz przez wyjście boczne na samochód który odwozi je do pralni. Szpital korzysta z usług pralni zewnętrznej posiadającej odpowiednie certyfikaty i spełniającej wszystkie normy narzucone przez prawodawcę.

UWAGA!!! Bielizna chorych na zgorzel i choroby wysoce zaraźliwe podlega spalaniu.

c) Odpadki medyczne.

Odpadki medyczne będą segregowane przez personel w pomieszczeniach brudowników w zależności od stopnia zagrożenia epidemiologicznego a następnie transportowane w szczelnie zamkniętych pojemnikach / workach do centralnego pomieszczenia odpadków medycznych. W pomieszczeniu odpadków medycznych zakłada się składowanie odpadków nie dłużej aniżeli 24h. W zależności od rodzaju i wymaganego sposobu przechowywania część odpadków będzie składowane w lodówce przeznaczonej wyłącznie do tego celu. Odbiór i transport odpadków przez wyspecjalizowaną firmę która zapewni odpowiednią utylizację ich.

d) Odpady niemedyne.

Odpady niemedyne gromadzone i segregowane będą w pomieszczeniach brudowników i porządkowych a następnie przynajmniej raz na zmianę (8h) usuwane do pojemników zewnętrznych stalowych które z kolei są opróżniane przez zakład odbioru i utylizacji śmieci i odpadków komunalnych.

5.7 Mycie i dezynfekcja łóżek, szafek, itp..

Ww. proces należy przeprowadza w Centralnej dezynfektorni – stacji przygotowania łóżek, a w przypadku braku działu w szpitalu można tą czynność wykonać ręcznie przy pomocy detergentów z zachowaniem przepisów BHP na oddziale w wyznaczonym do tego celu pomieszczeniu.

6.0 Zatrudnienie.

	Personel wyższy / lekarze	Personel średni / pielęgniarki	Personel niższy / salowe	Personel administracyjny	Personel obsługi technicznej	Suma liczby osób zatrudnionych
Liczba zatrudnionych	43	20	8	4	2	77

7.0 Wytyczne branżowe.

7.1 Branża budowlana

Drzwi:

Projekt przewiduje drzwi pełne drewniane (materiałów drewnopochodnych) lub aluminiowe, lakierowane w kolorze RAL, niektóre częściowo szklone. W pomieszczeniach dostępnych dla osób na wózkach lub z wjazdem łóżkowym drzwi oraz ościeża należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem za pomocą profili lub nakładek PCW klejonych do powierzchni ochraniających.

Drzwi do łazienek, magazynów, brudowników wyposażone w kratki nawiewne.

Wszystkie drzwi wyposażać w zamki na wkładkę bębnową a w przypadku pomieszczeń / sekcji ze szczególnym nadzorem i separacją chorych doposażyć w zamki elektromagnetyczne na klucze kodowe.

Okna:

Okna o współczynniku przenikania ciepła wg normy PN, uchylno – rozwieralne przynajmniej po jednym w pomieszczeniu

Okna w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną powinny posiadać mikrowentylację.

W pomieszczeniach, gdzie będą przechowywane dane osobowe pacjentów należy przewidzieć żaluzje antywłamaniowe.

Okna we wszystkich pomieszczeniach tego wymagających muszą być zabezpieczone przed nasłonecznieniem.

Ściany:

Ściany tynkowe, malowane warstwowo, z ostatnią warstwą bakteriostatyczną.

W pomieszczeniach wymagających częstej dezynfekcji lub utrzymania aseptyki ściany na całej wysokości lub do poziomu 2,10m nad posadzkę (patrz tabele pomieszczeń) powinny być wykończone materiałami umożliwiającymi ich mycie i dezynfekcję (łazienki, gabinety zabiegowe) (np: glazura lub wykładzina PCV),

Ściany wokół umywalk i zlewozmywaków powinny być wykończone w sposób zabezpieczający ścianę przed zawilgoceniem (fartuch z wykładziny PCV lub glazury).

Ściany powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym (uderzeniami), narożniki, miejsca szczególnie kolizyjne.

Sufity:

Sufity uniemożliwiające gromadzenie się kurzu, łatwe do czyszczenia (dezynfekcji).

W większości pomieszczeń przewidziano wykończenie sufitów tynkiem cementowo – wapiennym + gładź gipsowa + malowanie farbami lateksowymi. W korytarzach dla ukrycia instalacji wentylacyjnych, elektrycznych, teleinformatycznych itp. należy wykonać sufit z podwieszonych na profilach ze stali ocynkowanej płyt gipsowo – włókiennych o module 60x60cm pozwalających na swobodny dostęp do w/w instalacji.

Posadzki:

Zaleca się wykonanie posadzek w technologii podłogi pływającej z masywną i zbrojoną wylewką betonową na warstwie z płyt termoizolacyjnych i akustycznych. Wykończenie w/w posadzki w zależności od sposobu użytkowania pomieszczenia – patrz tabele pomieszczeń. W obiekcie należy W pomieszczeniach w których użytkowane będą urządzenia wrażliwe na działanie ładunków elektrostatycznych przewiduje się wykonanie wykładzin antyelektrostatycznych z uziemieniem (sala obserwacyjna, sale zabiegowe, badań,).

Połączenie ścian z podłogami powinno zostać wykonane w sposób bezszczerelinowy umożliwiający jego mycie i dezynfekcję. Posadzka wykończona wykładziną powinna być wywinięta na ścianę na wysokość min. 10cm.

Wyposażenie:

W pomieszczeniach medycznych i sanitarnych wykończenie mebli umożliwiające mycie i dezynfekowanie.

7.2 Instalacje wod – kan

W projektowanych pomieszczeniach należy zaprojektować następujące instalacje wod. – kan.:

- instalacja wody zimnej,
- instalacja wody ciepłej użytkowej,
- kanalizacja (sanitarna) - ścieki z instalacji zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji zewnętrznej na terenie szpitala, a stamtąd do sieci kanalizacji zbiorczej. Dezynfekcja i utylizacja ścieków szpitalnych wg systemu stosowanego dla budynków służby zdrowia.
- instalacja przeciwpożarowa - hydranty.

Do wszystkich urządzeń sanitarnych należy doprowadzić wodę zimną i ciepłą oraz odprowadzić ścieki. Zastosować zawory antyskażeniowe.

Instalacja wod-kan w wykonaniu krytym.

Temperatura w punktach poboru 55-60°C; okresowa dezynfekcja termiczna 70°C.

Miski ustępowe zawieszane na ścianie podłączone do systemu zasilania i odpływu w układzie stelażu podtynkowego.

Umywalki w pomieszczeniach o szczególnym reżimie higieniczno-sanitarnym (np. gabinetach zabiegowych itp.) z bateriami ciepłej i zimnej wody uruchomiane bez kontaktu z dłonią. W pozostałych pomieszczeniach zastosować baterie mieszające ze stali nierdzewnej. W korytarzach zaleca się umywalki ze stali nierdzewnej.

Pomieszczenia, w których udzielane są świadczenia zdrowotne przy użyciu narzędzi i sprzętu wielokrotnego użycia, niezależnie od umywalek powinny być wyposażone w zlew co najmniej jednokomorowy.

W pomieszczeniach porządkowych - zlewy montowane na wysokości 50 cm od podłogi, bateria na wys. 90 cm.

Obudowy i osłony instalacji sanitarnych powinny mieć gładką powierzchnię, a elementy instalacji nie mogą wychodzić poza obudowę lub osłonę. Wszystkie urządzenia jak umywalki, zlewozmywaki powinny być dokładnie wypoziomowane i spoinowane silikonem.

Przy wszystkich umywalkach za wyjątkiem WC, socjalnych, i pokoi lekarzy, w wyposażeniu uwzględniać płyn dezynfekcyjny.

7.3 Instalacje centralnego ogrzewania

Instalacja grzejnika powinna umożliwiać utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłogi. Grzejniki łatwe do czyszczenia.

Obliczeniowe temperatury powietrza w wybranych pomieszczeniach:

- | | |
|--|------|
| <input type="checkbox"/> magazyny białizny, brudowniki | 16°C |
| <input type="checkbox"/> korytarze, poczekalnie, pokoje administracyjne, | 20°C |
| <input type="checkbox"/> pokoje chorych, sale zabiegowe, łazienki, natrysk, itp. | 24°C |

7.4 Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Zaleca się zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej.

W pozostałych pomieszczeniach zastosowano wentylację nawiewno – wyciągową.

W brudownikach i łazienkach wentylacja wyciągowa stale działająca. Na wentylacji w zależności od stopnia skażenia mikrobiologicznego zapewnić filtry powietrza. Nie

wolno łączyć we wspólny kanał wywiewny pomieszczeń o różnych wymaganiach higieniczno-sanitarnych. W pomieszczeniu służy zapewnić podciśnienie.

7.5 Instalacje elektryczne

Należy zaprojektować następujące instalacje elektryczne:

1. wewnętrzne tablice elektryczne,
2. instalacje oświetlenia ogólnego,
3. instalacje oświetlenia miejscowego,
4. instalacje oświetlenia nocnego
5. instalacje oświetlenia awaryjnego,
6. instalacje oświetlenia zewnętrznego,
7. instalacje zasilania lamp bakteriobójczych,
- 9 instalacje siły i sterowania (zasilanie urządzeń elektromedycznych i wentylacji z klimatyzacją),
10. instalacje gniazd wtykowych dla celów ogólnych i elektromedycznych,
11. instalacje gniazd wtykowych w układzie „IT”,
12. instalacje uziemiające i wyrównawcze,
13. instalacje ochrony przepięciowej,
14. instalacja zajętości pomieszczeń,
15. instalacja zasilania podstawowego i gwarantowanego z UPS

Pod względem pewności zasilania instalacji elektrycznych w projektowanych pomieszczeniach, zaliczono je do:

- **odbiorników I kategorii** (dopuszczalna przerwa w zasilaniu do 0,5s): - oświetlenie bezpieczeństwa w salach zabiegowych i resuscytacji, zasilanie lamp bezcieniowych, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i kierunkowe) - oprawy oświetleniowe z inwerterem i wbudowanymi akumulatorami (na czas podtrzymania 3 godziny), obwody gniazd wtykowych w układzie IT, zasilanie sygnalizacji gazów medycznych. Odbiorniki tej kategorii zasilane będą z tablicy elektrycznej, zasilanej za pośrednictwem zasilacza UPS, który zasilany będzie z sieci rezerwowanej agregatem prądotwórczym.
- **odbiorników II kategorii** (dopuszczalna przerwa do 30 min): - wydzielona część oświetlenia ogólnego, napędy drzwi, wydzielone gniazda wtykowe, itp. - zasilanie z sieci rezerwowanej agregatem prądotwórczym.
- **odbiorników III kategorii** (dopuszczalna przerwa powyżej 30 min): - pozostałe instalacje, dla których przerwa w zasilaniu może przekraczać czas 30 min. - zasilanie z rozdzielnic nie rezerwowanej agregatem prądotwórczym.

7.5.1 Instalacje oświetlenia: ogólnego, miejscowego, ewakuacyjnego i nocnego

Oświetlenie pomieszczeń projektuje się jako fluorescencyjne. Wszystkie oprawy w salach zabiegowych zasilane będą bezprzerwowo za pośrednictwem zasilacza UPS i z tablicy rezerwowanej agregatem prądotwórczym. Na korytarzu zainstalowano oprawy oświetlenia awaryjnego. Są to oprawy oświetlenia ogólnego, wyposażone w inwertery i dodatkowo w wewnętrzne akumulatory, które będą podtrzymywały oświetlenie przez okres min. 3 godzin. Załączają się one samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego 230V. Wymagane średnie natężenie oświetlenia jest zgodne z normą PN-EN 12464-1.

Oprawy z układami oświetlenia awaryjnego zasilane będą z tablicy rezerwowanej agregatem prądotwórczym.

Oświetlenie miejscowe (przy umywalkach) będzie załączane indywidualnie.

W pomieszczeniach wilgotnych (wc, natryski, łazienki), w pokojach łóżkowych nad umywalkami, w pomieszczeniach technicznych (wentylatornie, węzły cieplne, magazyny) - oprawy szczelne.

W sali pacjentów przewiduje się oświetlenie pomieszczeń z zestawów przyłóżkowych integrujących instalacje elektryczne i sygnalizacyjne i oprawami nastropowymi. Każda oprawa przyłóżkowa wyposażona jest w oświetlenie półpośrednie ogólne, bezpośrednie miejscowe, oświetlenie nocne, gniazda wtykowe, przyciski sygnalizacyjne, gniazda gazów medycznych i ewentualnie gniazda telefoniczne (obwody instalacji strukturalnych). Ilość gniazd wtykowych i gniazd gazów medycznych ustala się stosownie do przeznaczenia łóżek.

7.5.2. Instalacje siły i gniazd wtykowych

Wszystkie zainstalowane gniazda wtykowe będą wyposażone w bolce ochronne. Obwody gniazd będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadmiarowym.

7.5.3. Instalacje zasilania gniazd wtykowych w układzie „IT”

Gniazda wtykowe w salach pacjentów dla zachowania dużej pewności zasilania będą przyłączone do obwodów zasilanych za pośrednictwem zasilacza UPS z baterią akumulatorów. Będzie on zasilany z rozdzielni rezerwowanej agregatem prądotwórczym. Projektowany układ zasilania, praktycznie zapewnia bezprzerwowe zasilanie.

Ze względu na zapewnienie właściwej ochrony przeciwporażeniowej w w/w pomieszczeniach, gniazda wtykowe będą zasilane za pośrednictwem transformatorów separacyjnych. W systemie tym projektuje się układ sieciowy „IT” z pełną kontrolą stanu izolacji.

7.5.4. Instalacje zasilania wentylacji.

Dla projektowanych pomieszczeń przewidziano wentylację i klimatyzację mechaniczną. Przewiduje się, że załączanie wentylacji odbywać się będzie z szaf zasilających – sterowniczych, wyposażonych w aparaturę zabezpieczającą, sterowniczą i automatykę. Będą one zaprojektowane i dostarczone przez wykonawcę w/w instalacji. Również sposób załączania wentylacji będzie określony przez w/w wykonawcę.

7.5.5. Instalacje uziemiające

W sanitariatach projektuje się instalacje uziemiające mające na celu wyrównanie potencjałów pomiędzy poszczególnymi instalacjami. Z tego względu w tych pomieszczeniach należy połączyć z tą siecią: rury: wodne, c.o., c.w.u. i kanalizacji. Instalację należy układać pod tynkiem (poniżej stropu podwieszonego) i luźno po konstrukcji (przy ciągach pojedynczych) lub w korytkach kablowych (przy ciągach wielokrotnych), powyżej stropu podwieszonego.

W sali IT oraz w salach obserwacji oraz i zabiegowych projektuje się instalacje uziemiające mające na celu wyrównanie potencjałów pomiędzy poszczególnymi instalacjami. Z tego względu w tych pomieszczeniach należy połączyć z tą siecią: podłogę (antyelektrostatyczną) w dwóch miejscach, wszystkie konstrukcje metalowe, kanały wentylacyjne, rury: wodne, c.o., c.w., kanalizacji, metalowe ościeżnice drzwi, konstrukcje opraw oświetleniowych itd. Instalacja uziemiająca w w/w pomieszczeniach będzie połączona z zaciskami „PA” i „PE” w tablicach elektrycznych, które będą połączone z kolei z istniejącą na terenie szpitala siecią uziemiającą za pośrednictwem przewodu ochronnego „PE”

7.5.6 Zasilanie aparatury elektromedycznej

Na zabiegowych, obserwacyjnej, IT, segregacji, sali resuscytacji aparatura podtrzymująca funkcje życiowe pacjenta winna być bezprzerwowo zasilana poprzez urządzenie UPS. Dotyczy to: kolumny anestezyjologicznej oraz gniazd wtykowych do zasilania aparatury elektromedycznej takiej jak: respiratory, dializatory itp.

OCHRONA PRZED ELEKTRYCZNOŚCIĄ STATYCZNĄ

Aby zapobiec niebezpiecznemu gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych na częściach izolacyjnych urządzeń, mebli, pościeli i odzieży personelu w salach zabiegowych, salach IT i obserwacyjnych należy zapewnić spływ ładunków do ziemi, bez wyładowania iskrowego, z zastosowaniem następujących środków ochrony:

- wilgotność względna powietrza nie mniej niż 50%;
- podłoga w pomieszczeniu wykonana z materiałów półprzewodzących, układanych na siatce z folii miedzianej, połączonej metalicznie w co najmniej dwóch miejscach z systemem miejscowych przewodów wyrównawczych;

- oporność podłogi nie może przekraczać $10^6 \Omega$ i nie może być mniejsza od $5 \times 10^4 \Omega$
- wyposażenie pomieszczeń wykonane z metali lub całkowicie z materiałów przewodzących bez użycia powłok izolacyjnych: zakończenie nóg mebli, sprzętu ruchomego, części aparatów itp. wykonane z gumy przewodzącej lub równorzędnego pod względem przewodności materiału.

7.6 Instalacje teletechniczne

W ramach opracowań instalacji teletechnicznych ujęte będą:

1. instalacja sygnalizacji alarmowo – przyzywowej: pacjent - pielęgniarz – lekarz
2. instalacja sygnalizacji alarmowej pożaru,
3. okablowanie strukturalne obejmujące: instalację telefoniczną i teleinformatyczną.
4. instalacje CCTV – telewizji przemysłowej,

Monitorowane będą wejścia na oddział, ciągi komunikacyjne oddziału

5. instalacje – TV-SAT (pokoje pacjentów, lekarzy, ordynatorów, świetlice),
6. system monitorowania pacjenta na sali obserwacyjnej, CPAP, NWW, intensywnej terapii. Funkcje życiowe każdego pacjenta są monitorowane poprzez aparaturę znajdującą się przy łóżku, a następnie obraz przekazywany jest na ekran monitora na stanowisku pielęgniarki nadzorującej.
7. system przyzywania personelu, np. głosowe komunikaty oznaczające kody pilności interwencji
8. Kontrolowany dostęp należy przewidzieć w drzwiach wejścia głównego od strony gabinetów konsultacyjnych (manipulatory kodowe) otwierane elektrycznie z rejestracji. Zabezpieczenie powinno mieć możliwość samodzielnego otworzenia przez ekipy ratunkowe.

Od strony wjazdu karetek przewiduje się drzwi sterowane elektrycznie z wnętrza.

Od strony pom. technicznych przewiduje się zwykłe zamki.

7.7 Instalacja gazów medycznych

Pomieszczenia tego wymagające należy wyposażyć w instalację gazów medycznych tj.:

- instalację tlenu
- instalację sprężonego powietrza
- instalację próżni medycznej
- odciąg gazów
- instalację sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych.

Instalacje gazów medycznych muszą spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 727-3.

Źródło zasilania i rodzaj gazów – do ustalenia z użytkownikiem.

8.0 Zastrzeżenie do projektu wyposażenia

Projekt został oparty na dostępnych na koniec I kwartał 2018 roku informacjach w zakresie produkcji (wyposażenia produkowanego w Polsce), importu (tylko tego, którego nie wykonuje się w kraju) maszyn i urządzeń medycznych. Brak stabilizacji na rynku i ewentualne wydłużenie inwestycji w czasie, może ograniczyć dostęp do wyposażenia (bariery cenowe, konieczność ogłaszania przetargów, modernizacje, zaprzestanie produkcji) za co autor opracowania nie może brać na siebie pełnej odpowiedzialności. Urządzenia i wyposażenie ruchome dostępne dla pacjentów jedynie pod nadzorem personelu będą magazynowane w pomieszczeniach piętra IV.

9.0. Podejścia instalacyjne do urządzeń wymagających stałych podłączeń należy wykonać po otrzymaniu DTR tych urządzeń.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać oznaczenia B.C.E. oraz deklaracje zgodności.

10.0. Szczegółowe wyposażenie pomieszczeń oraz wytyczne budowlano - instalacyjne zawarte są w tabelach szczegółowych projektu

UWAGA : Projekt technologiczny zawiera tylko wytyczne stanowiące podstawę do opracowania projektów branżowych, a nie jest podstawą do prowadzenia robót budowlano – instalacyjnych.

Opracował
mgr inż. Marcin Ziętał

