

Zmiany funkcjonalne w IV Sali operacyjnej na BOP z uwzględnieniem spełnienia wymogów pod operacje robotyczne w budynku A, Szpital Specjalistyczny Brzeziny

Szpital Specjalistyczny Brzeziny, ul. Marii Skłodowskiej-Curie 6, 95-060 Brzeziny

Spis treści

ZAKRES 1: SALA OPERACYJNA – str. 1

ZAKRES 2: ENDOSKOPIA – str. 14

ZAKRES 1: SALA OPERACYJNA

REMONT KOMPLEKSOWY Z INSTALACJAMI

Założenie generalne:

Przyjmuje się, że realizowana Sala operacyjna funkcjonalnie będzie tożsama z 3 pozostałymi Salami operacyjnymi funkcjonującymi na tym Bloku operacyjnym ze standardowym wyposażeniem sali tj. stół, lampy, kolumny wiszące (z dużym zakresem ruchu ramion celem umożliwienia posadowienia robota). Dodatkowo realizowana Sala operacyjna musi zostać przystosowana i mieć możliwość posadowienia i prowadzenia zabiegów przy użyciu robota chirurgicznego typu da Vinci X/XI. Robot będzie dodatkowym, który będzie stanowił dodatkowe wyposażenie Sali operacyjnej (sam robot nie przedmiotem zamówienia).

Opis ogólny:

Zakres instalacji do przebudowy:

-wentylacja, klimatyzacja (pełna, dedykowana dla IV Sali wraz z weryfikacją miejsca i możliwości posadowienia jednostki zewnętrznej)

-elektryka w zakresie przyłączenia samej Sali (instalacje są doprowadzone)

-teletechnika

-gazy medyczne w zakresie przyłączenia do instalacji na terenie BOP

-instalacje sanitarne

-instalacje ppoż (w zakresie przyłączenia do istniejącego systemu)

-stolarka oraz ślusarka (wewnętrzna)

-zabudowa meblowa stała - w tym między salą operacyjną a pomieszczeniem przygotowawczym dla pacjenta szafa 3 skrzydłowa przelotowa z dwustronnym dostępem; zabudowa stała w przygotowaniu pacjenta; w okolicy kolumny anestezyjologicznej szafa jedno skrzydłowa z dostępem tylko od frontu na płyny, materiały itp. – stal nierdzewna

Istniejąca wentylacja, klimatyzacja, instalacje elektryczne, instalacje niskoprądowe, a także pozostałe instalacje do przebudowy lub częściowego demontażu i wymiany na projektowane.

Niezbędne prace instalacyjne np. doprowadzenie odpowiedniego zasilania elektrycznego (jeśli konieczne), wykonanie niezbędnych instalacji do prawidłowego funkcjonowania obiektu zgodnie z wymaganiami technologicznymi, sanitarnymi, pożarowymi opisanymi w polskich normach, rozporządzeniach, prawie budowlanym, Ekspertyzie p.poż i Postanowieniach ŁKW PSP w Łodzi lub Komendanta PSP w Brzezinach (elektryka wraz z oświetleniem, niskoprądowe (SSP, OS, TV, LAN-OS, SKD, IP, SSZP, CCTV, integracja systemów IT), instalacje sanitarne wod-kan, c.o., wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, gazów medycznych).

Zamówienie obejmuje wpięcie powyższych instalacji w istniejącą infrastrukturę Szpitala lub jeśli jej brak tak jak systemu klimatyzacji i wentylacji, podłączenie odrębne dla Sali. Należy na etapie projektu sprawdzić bilanse mocy, zwłaszcza elektrycznej podstawowej i rezerwowanej.

Branża elektryczna

Zasilanie elektryczne robota operacyjnego (system da Vinci Xi / da Vinci X) ma być zgodne z wytycznymi producenta dotyczącymi zabezpieczeń i zasilania. Trzy główne komponenty systemu — wózek Vision, wózek pacjenta oraz konsola chirurga — muszą działać w oddzielnych, dedykowanych obwodach zasilania, aby uniknąć przeciążania. Do tych samych obwodów, w szczególności do obwodu wózka Vision, nie wolno podłączać urządzeń pomocniczych, takich jak insuflatory czy generatory elektrochirurgiczne innych firm.

Dla każdego z głównych komponentów systemu (oraz opcjonalnie dla drugiej konsoli i zintegrowanego generatora) należy zapewnić obwody o dostępnym prądzie 16 A. Bezpiecznik obwodu dla wózka Vision musi być dobrany do obciążeń typu silnik/transformatorki (przykładowo bezpiecznik o charakterystyce wyzwalania „K”). Wózek Vision oraz wózek pacjenta posiadają wbudowane zabezpieczenie przepięciowe; konsola chirurga takiego zabezpieczenia nie posiada, co należy uwzględnić w projekcie.

Przy doborze instalacji należy uwzględnić zapotrzebowanie na moc poszczególnych komponentów systemu: wózek Vision — 1500 VA mocy ciągłej, maksymalny prąd rozruchowy przy 230 VAC 63,6 A; wózek pacjenta — 1200 VA (system Xi) lub 1000 VA (system X), maksymalny prąd rozruchowy przy 230 VAC 56,0 A; konsola chirurga — 1000 VA mocy ciągłej, maksymalny prąd rozruchowy przy 230 VAC 24,1 A; opcjonalny generator VIO dV — 920 VA mocy maksymalnej. Sumaryczna moc ciągła głównych komponentów wynosi ok. 3,7 kVA (ok. 4,6 kVA przy pełnym obciążeniu z generatorem) — istniejący transformator o mocy 8,0 kVA powinien zapewnić odpowiedni zapas mocy dla instalacji robota, co należy potwierdzić poprzez weryfikację rzeczywistego stanu fizycznego oraz ocenę sprawności okablowania instalacji.

Dla systemu da Vinci należy dodatkowo wykonać dedykowane połączenia teleinformatyczne: 2 × ekranowana skrętka kat. 6A w izolacji LSOH od szafy RACK do konsoli chirurgicznej oraz 2 × ekranowana skrętka kat. 6A w izolacji LSOH od szafy RACK do wózka Vision (łącznie 4 przewody). Ze względu na mobilny charakter wózka Vision zakończenia należy przewidzieć w kolumnie lub w dwóch uzgodnionych lokalizacjach, umożliwiających zmianę ustawienia wózka bez wykonywania prowizorycznych tras kablowych.

Zasilanie robota operacyjnego należy przewidzieć z istniejącej rozdzielnicy instalacji IT, bez konieczności dostawy i montażu nowej rozdzielnicy IT ani nowego zasilacza UPS. W obiekcie funkcjonują centralne UPS, z których jeden jest przeznaczony na podtrzymanie obwodów IT sal operacyjnych i dysponuje znacznym zapasem mocy. Aktualnie pobierana moc z tego UPS wynosi średnio 2–4 kW (prądy na fazach: I1 = 8,5 A, I2 = 2,7 A, I3 = 3,8 A); do urealnienia wartości średniej należy doliczyć 30% aktualnego obciążenia. Ostatni przegląd jednostek UPS oraz wymiana wszystkich ogniów miały miejsce w listopadzie 2025 r. Czasy podtrzymania dla poszczególnych scenariuszy obciążenia przedstawia poniższa tabela:

Scenariusz	Obciążenie	Prąd DC (szacowany)	Czas podtrzymania
------------	------------	---------------------	-------------------

Aktualne	~6 kW	ok. 17 A	ok. 6 godz. 15 min
Projektowe z 2013 r.	46,0 kW	ok. 130 A	ok. 34 minuty
Maksymalne	72,0 kW	ok. 200 A	ok. 16 minut

Ponad sufitem podwieszanym stwierdzono zwinięte rezerwy przewodów sieciowych oraz zasilających, zgodne z projektem sali operacyjnej nr 4 z 2013 r. Na tej podstawie można przyjąć, że obwody dla tej sali operacyjnej, wraz z odpowiednim zapasem mocy i rezerwą w rozdzielniczy IT (rzut 2T-IT4), zostały już przewidziane, w wysokości analogicznej do sal aktualnie pracujących. Przyjęcie tego założenia wymaga jednak weryfikacji rzeczywistego stanu fizycznego oraz oceny sprawności okablowania instalacji.

Należy przewidzieć wymianę opraw oświetlenia podstawowego, ponieważ obecne oprawy wykorzystują świetlówki przeznaczone do eliminacji; wymiana ma objąć pomieszczenia, w których planowana jest przebudowa sufitów. Oprawy oświetlenia awaryjnego mogą wykorzystać rezerwy przewodów stwierdzone ponad sufitem podwieszanym, zgodne z projektem sali operacyjnej nr 4 z 2013 r. — o ile zaprojektowany w 2013 r. poziom natężenia oświetlenia spełnia aktualne normy, nie ma potrzeby dokładania dodatkowych obwodów, jednak wymagana jest weryfikacja rzeczywistego stanu fizycznego i ocena sprawności okablowania instalacji.

Sieć LAN nie wymaga układania dodatkowych przewodów, o ile istniejące instalacje są zgodne z projektem z 2013 r.; wymagana jest weryfikacja rzeczywistego stanu fizycznego oraz ocena sprawności okablowania instalacji. Do sali operacyjnej należy doprowadzić okablowanie do transmisji obrazu. Instalacji CCTV nie należy przewidywać — inwestor nie zgłasza takiej potrzeby.

Branża sanitarna

Nowa sala operacyjna ma być zaprojektowana w najwyższej klasie czystości, umożliwiającej wykonywanie w niej każdego rodzaju zabiegu. Zastosowanie recyrkulacji na instalacji wentylacji oraz dobór wielkości stropu laminarnego pozostają do oceny projektanta.

Centrale wentylacyjne mają umożliwiać chłodzenie za pomocą chłodziń freonowych, analogicznie jak w salach aktualnie funkcjonujących, wyposażonych w agregaty freonowe; ogrzewanie ma się odbywać poprzez nagrzewnicę wpiętą do instalacji CT na dachu budynku — nie przewiduje się stosowania nagrzewnicy elektrycznej w centrali. Centrale wentylacyjne mają być wyposażone w funkcję osuszania powietrza. Nawilżanie ma być realizowane za pomocą nawilżaczy rezystancyjnych (z cylindrem ze stali nierdzewnej), a nie nawilżaczy elektrodowych.

Myjnie chirurgiczne mają być wyposażone w wylewki sterowane elektronicznie.

Wzmocnienie stropu

Analiza stropu istniejącego pod kątem montażu robota Da Vinci:

Analiza instrukcji przedinstalacyjnej dla robota Da Vinci Xi Surgical System wykazuje, że składa się on z 3 elementów: konsola chirurgiczna, wózek pacjenta, wózek Vision. Przyjmując wagę pacjenta max 300 kg (otyłość chorobowa), wszystko w całości może ważyć nawet 2500–2800 kg. Wszystkie elementy są ruchome, ale przyjmując wariant najgorszy, że ustawimy je tuż obok siebie (np. w momencie po zakończonym transporcie przed rozpakowaniem), należy przyjąć, że waga całości może wynosić 4 kN/m².

Z uwagi na charakter i koszt urządzenia proponuje się posługiwać się minimalną nośnością stropu wymaganą na poziomie 5 kN/m^2 , czyli 500 kg/m^2 .

Według opisu konstrukcji istniejącej, nadbudowa została wykonana w postaci płyty żelbetowej na stropie DZ3 ułożonej na folii PE, co pozwala przypuszczać, że jest to konstrukcja niezależna, a istniejący stropodach posłużył jako szalunek tracony. Z materiałów istniejących można założyć, że nośność stropu w miejscu planowanego ustawienia robota jest niewystarczająca.

Autor projektu musi dokonać analizy dokumentacji archiwalnej i przygotować projekt wzmocnienia stropu w miejscu posadowienia robota. Sposób wzmocnienia musi uwzględniać specyfikację budynku oraz dostępność poszczególnych pomieszczeń.

Dopuszczalne są rozwiązania zarówno nowoczesne, jak i tradycyjne — w postaci podkonstrukcji stalowych w remontowanym pomieszczeniu pod stropem, oraz mniej inwazyjne, jak wykorzystanie taśm węglowych wklejanych na żywicę. Projekt musi uwzględniać również bezpieczne przeniesienie dodatkowych obciążeń na fundament, z uwagi na wielokrotną przebudowę obiektu, oraz przystosowanie budynku do wymagań transportowych urządzenia, podanych w instrukcji producenta.

Standardy wykończenia Blok operacyjny:

* standard analogiczny do istniejącego bloku operacyjnego:

1. Posadzki:

Posadzki pcv - wykładziny rulonowe, spawane za pomocą specjalistycznych sznurów, antypoślizgowe, homogeniczne, gładkie, nienasiąkliwe, przystosowane do zmywania oraz odporne na środki barwione i dezynfekcyjne i ścieranie z atestem do stosowania w obiektach służby zdrowia, wywinięte na ściany do wysokości 10 cm. przy czym połączenie podłogi i ściany oraz narożniki powinny być zaokrąglone (po łuku o promieniu $r=30 \text{ mm}$), położone na listwę z PCV o odpowiednim przekroju lub na odpowiednio wyprofilowane wypełnienie z zaprawy klejowej. Wykładzina PCW EL – **prądoprzewodząca** homogeniczna wykładzina winylowa grubość całkowita = grubości warstwy ścieralnej (min. 2mm); Bfl-sl (EN 13501-1); min. R9 (DIN 51130); wgniecenia $\leq 0,10 \text{ mm}$ (ISO 24343-1); izolacja elektryczna $R_i \leq 5 \times 10^4 \Omega$ (VDE 0100, Part 600) ; właściwości elektrostatyczne. opór elektryczny $R_{15} \leq 10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$ (EN1081) ; odporność chemiczna : bardzo dobra (ISO 16987/EN423/), odporność przeciw grzybom i bakteriom : dobra, nie sprzyja wzrostowi (ISO 846 :część C)

Wykładzina elektroprzewodząca:

- Wykładzina elektroprzewodząca homogeniczna (PVC) gr min. 2 mm: o rezystencji $5 \times 10^4 - 10^6 \Omega$ trwale

rozpraszająca, antystatyczna

Systemowo wywinięta na ściany 10 cm. Na wylewce samopoziomującej.

- Sznur w kolorze wykładziny multikolor

- Antypoślizgowość w klasie minimum R9

- Odporność na ścieranie: grupa M

wysoka odporność mechaniczna i chemiczna z możliwością naprawy poprzez szlifowanie, wykładzinę mocować

na klej prądoprzewodzący i uziemić taśmą miedzianą

- Pokryta fabrycznie warstwą poliuretanu PUR (PVC). Nie wymaga woskowania ani pastowania przez całe

życie produktu

2. Ściany działowe:

- Wykończenie ścian w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z tabelą.
- Montaż nowych ścianek działowych g-k 2x płyta g-k (podwójne płytowanie) + stelaż 10cm: grubość ścianki minimum 15cm zgodnie z normami akustycznymi (zgodnie z PN-B-02151-3:1999) łączenie ściany murowanej, stupa ze ścianą g-k - przejście płytowaniem na ścianką murowaną, ściany RTG systemowe z równoważnikiem Pb wg projektu osłon stałych
- W pomieszczeniach, gdzie planowane jest ułożenie na ścianach okładzin ściennych, tynk podkładowy pod wykładziny, pod tapety jak pod malowanie – kat II. na ścianie murowanej
- Roboty (np. nadproża prefabrykowane, belki) związane z wykonaniem otworów w ścianach istniejących i nowoprojektowanych
- Ściany murowane istniejące tynkowe gipsowe, malowane warstwowo, z ostatnią warstwą bakteriostatyczną
- Ściany na całej wysokości powinny być wykończone materiałami umożliwiającymi ich mycie i dezynfekcję.
- Ściany wokół umywalek i zlewozmywaków powinny być wykończone w sposób zabezpieczający ścianę przed zawiłgoceniem np. płytki ceramiczne, wykładzina PCV
- Zabezpieczenie ścian izolacją przeciwwodną w płynie w obrębie stref rozbryzgów (kran ze złączką, baterie, łazienki, zlewy technologiczne i gospodarcze)
- Narożniki PCV powyżej cokołu podłogi mocowane do wysokości ościeżnicy - ok. 205-210cm
- Odboje PCV powyżej cokołu podłogi mocowane do wysokości 1,2m
- Zabudowa g-k instalacji c.o.
- Ściany zgodnie z normami akustycznymi
- Płyty wodoodporne g-k w pomieszczeniach mokrych (łazienki, sanitariaty, brudowniki),
- Ściany murowane gruntowane
- Ściany oddzielenia pożarowego według obowiązujących przepisów w zakresie ochrony p.poż. oraz ekspertyz wykonanych dla budynku.
- Aranżacja kolorystyczna ścian – wg projektu wnętrz po akceptacji Zamawiającego (SZPITAL). Kolorystyka NCS niestandardowa
- Szkło bezpieczne, w odpowiedniej klasie pożarowej wynikającej z projektu budowlanego, na stelażu aluminiowym malowanym proszkowo, bez poprzeczek dzielących szyby, przeszklenia, sale oP panele.
- Kanały grawitacyjne przechodzące przez zakres opracowania, a obsługujące inną strefę należy wydzielić EIS120. Dopuszcza się inne rozwiązanie pod warunkiem spełnienia wymagań zawartych w przepisach p.poż, Ekspertyzie p.poż oraz Postanowieniu ŁKW PSP
- Ściany wzmocnić w miejscach mocowania szafek ściennych wiszących, półek oraz urządzeń, drzwi przesuwnych RTG, drzwi przesuwnych wzmocnienia paneli nadłóżkowych, monitorów, TV itp.) wg zasad rzemiosła budowlanego

3. Okładziny ścienne:

Panele systemowe ścienne (analogiczne jak w 3 istniejących salach):

Pomieszczenia: Sala operacyjna, pom. przyg. pacjenta, pom. przyg. lekarzy:

Panele ścienne z podziałem pionowym - pasem technicznym na gniazda teletechniczne, elektryczne, gazy medyczne: 30cm

Panele ścienne ze stali nierdzewnej chromowo-niklowej, lakierowane proszkowo wybranym przez Zamawiającego kolorem z palety RAL; z dodatkiem jonów srebra; ochrona przed grzybami, pleśnią, bakteriami-potwierdzone odpowiednim atestem certyfikatem, licencją lub umową licencyjną także pom. przyg. pacjenta i pom. przyg. lekarzy

- Pas techniczny ze stali chromowo-niklowej, malowany proszkowo w innym kolorze, szer. 300mm., na wysokości 720mm od posadzki (panel na gniazda elektryczne i informatyczne)

- Zamawiający nie przewiduje konieczności dokładania warstw ołowiu ze względu na planowane używanie wyłącznie ramienia C. Konieczność zastosowania warstw ołowiu wyłącznie w sytuacji, gdy z projektu osłon radiologicznych zaistnieje taka konieczność.
- Wymagane jest doprowadzenie przewodów wyrównania potencjału do jednego miejsca zbiorczego
- Panele montowane na konstrukcji; profile konstrukcyjne ze stali ocynkowanej umożliwiające rozprowadzenie instalacji gazów medycznych, elektrycznej, wod-kan wewnątrz ściany
- Niedopuszczalne jest łączenie paneli ściennych w narożnikach zewnętrznych oraz wewnętrznych
- Połączenie pionowe między panelami o szer. ok. 6mm (szczelina montażowa) powinno być wypełnione antybakteryjną, silikonową uszczelką odporną na działanie: UV, detergentów, środków bakteriobójczych, wody, pary oraz środków używanych do dezynfekcji; uszczelka z dodatkiem jonów srebra; potwierdzone odpowiednim atestem
- Połączenie poziome pomiędzy panelami- bez uszczelki
- Dodatkowe konstrukcje mocujące: konstrukcje mocowane do wsporników profilowanych konstrukcji ścian dla wyjść wod-kan, montażu stacji medycznych, monitorów medycznych paneli kontroli elektrycznej wykonane z wysokiej jakości stali o grub. min. 2 mm
- Profile konstrukcyjne – z wysokiej jakości stali ocynkowanej, montowane pionowo, co 600mm
- Szyna podłogowa i sufitowa- w kształcie litery U, wykonane z wysokiej jakości stali ocynkowanej grub. 1mm, mocowane do podłoża i stropu
- Na wszystkich salach operacyjnych – zegar elektroniczny wysokiej jakości, zlicowany z zabudową panelową, antyrefleksyjne szkło, obsługa pilotem - (do uzgodnienia z Zamawiającym)
- System zabudowy powinien być opracowany na wymiar pomieszczeń według indywidualnej dokumentacji technicznej wyrobu
- Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania szczegółowych rysunków zabudowy bloku operacyjnego z rozmieszczeniem wyposażenia wbudowanego w system ścienny do akceptacji przez Zamawiającego
- Karty materiałowe dostarczanych wyrobów oraz rysunki wykonawcze zabudowy bloku operacyjnego zawierające detale zabudowy panelowej (połączenia, naroża sal) muszą być przesłane do podmiotu nadzorującego w celu konsultacji i akceptacji rysunków zabudowy poszczególnych sal. Rozpoczęcie prac montażowych odbywa się po ostatecznej akceptacji kart materiałowych oraz rysunków zabudowy
- System zabudowy musi posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty oraz deklaracje właściwości użytkowych dopuszczające wyroby do obrotu zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Należy to potwierdzić raportami z badań wykonanymi przez notyfikowane laboratorium. System zabudowy zgodny z Europejską Oceną Techniczną. Producent systemowej zabudowy panelowej ścian, elementów wbudowanych w ściany, sufitów oraz stolarki drzwiowej i wyposażenia sal operacyjnych powinien mieć wdrożony system jakości EN ISO 9001 i EN ISO 13485 oraz certyfikat środowiskowy ISO 14001. Oferowany wyrób budowlany musi posiadać oznakowanie CE nadane na podstawie Europejskiej Oceny Technicznej (ETA), zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r
- System musi umożliwiać demontaż dowolnych paneli ściennych bez ich uszkodzenia w celu dotarcia do mediów umieszczonych wewnątrz ściany

4. Urządzenia sanitarne:

Myjnie (przygotowanie lekarzy przy sali operacyjnej)

myjnia stalowa 3 stanowiskowa (standard analogiczny jak na 3 pozostałych salach)

- wykonana w całości ze stali chromowo-niklowej o symbolu EN 1.4301 (304)

- możliwość zamocowania umywalki na ścianie na górnej listwie (panelu) lub po bokach, wyrób jest konstrukcją samonośną

- krawędzie zaokrąglone bezpieczne
- koryto myjące profilowane z wysuniętym do góry panelem tylnym naściennym wykonanym ze stali chromowoniklowej w gatunku EN 1.4301 (304) stanowiącym integralną część zespołu myjącego. Wszystkie wewnętrzne oraz zewnętrzne krawędzie przestrzeni myjącej koryta profilowane łagodnym łukiem R 15 (nie dopuszcza się połączeń pod kątem prostym uniemożliwiających właściwą dezynfekcję powierzchni). Powierzchnia szlifowana ziarnem 240. Całość konstrukcji koryta myjącego zamknięta z możliwością łatwego demontażu pokryw celem dojścia do urządzeń zasilających i odpływu.
- głębokość komory min. 200 mm
- myjnia dwustanowiskowa
- gotowe podłączenia wodne i elektryczne
- baterie do podaży wody z powłoką chromową sterowane optoelektronicznie montowane do panela naściennego myjki:
- elektronika z czujnikiem na podczerwień
- zasilanie baterią litową lub z gniazda 220 V
- wyłącznik bezpieczeństwa po 60 sek.
- pokrętko z wyborem temperatury z blokadą bezpieczeństwa pomiędzy 35°C i 45°C
- możliwość ustawienia momentu otwarcia i zamknięcia zaworów
- na tylnej ścianie powinny znajdować się dozowniki płynu dezynfekującego zintegrowane z myjnią
- na obudowie myjnia wyposażona w wyłącznik czujników podczerwieni do umycia i dezynfekcji całego koryta
- zdejmowany panel czołowy, stanowiący otwarcie kontrolne wykonany ze stali chromowo-niklowej materiał 1.4301 (304) - minimalna szerokość pojedynczego stanowiska 750 mm
- instalacja wod-kan umieszczona wewnątrz zespołu myjącego doprowadzająca i odprowadzająca wodę do baterii zamknięta pokrywą.
- myjnia wyposażona w certyfikowany syfon z funkcją automatycznej samodezynfekcji rur i odpływów poprzez automatyczne podgrzewanie do temperatury zabijającej drobnoustroje i cykliczne wibracyjne samooczyszczanie się z osadów i biofilmu.
- wyrób jest dopuszczony do stosowania w jednostkach służby zdrowia – do oferty należy dołączyć atest PZH na myjnie z wyżej wymienionym syfonem, deklarację zgodności wraz z CE na syfon samodezynfekujący oraz certyfikat EN ISO 13485:2003 + AC:200

5. Wykończenie stropu

Tynk cementowo-wapienny kat II, grubość min. Uzupetnienia i reprofilacje stropu wg ekspertyzy technicznej,

6. Sufity:

Sufit kasetonowy standardowy, higieniczny, łatwozmywalny, szczelny, kasetonowy, w wydaniu higienicznym, klasa pochłaniania dźwięku A, gładki, odporny na działanie środków dezynfekcyjno-myjących, na niewidocznej konstrukcji typu T (półukryta, częściowo ukryta przez płytę), biały, z białą konstrukcją.

7. Prefabrykowane elementy tworzące zabudowę sufitową: konstrukcja dolna składa się z wiązań potoczonych 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 kotków metalowych. 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. System budowy sufitów

gwarantuje uzyskanie równego poziomu płaszczyzny sufitu, a także łatwy demontaż i ponowny montaż kasetonów.

8. Panele sufitowe składają się z wysokiej jakości stali galwanizowanej co najmniej gatunku DX51D+Z140 wg normy PN-EN 10346:2011, grubości 0,8 mm, lakierowanej proszkowo dowolnym kolorem z palety RAL, z dodatkiem jonów srebra, które są osadzone w powłoce paneli podczas ich produkcji. Zastosowanie nanotechnologii zapewnia 24-godziną ochronę przed bakteriami, grzybami i pleśnią, w tym przed gronkowcem złocistym odpornym na metycylinę, salmonellą, pęteczką okrężnicy i legionellą. Powyższe należy potwierdzić odpowiednim atestem – certyfikatem, badaniem, licencją lub umową licencyjną. Po montażu sali należy dostarczyć zamawiającemu wyniki badania próbek paneli użytych do zabudowy, potwierdzające skuteczność zastosowanej technologii antybakteryjnego pokrycia ścian. Kasetony standardowe posiadają wymiary modułów 600 × 600 mm. Panele sufitowe montowane do konstrukcji mogą być demontowane pojedynczo oraz są przygotowane pod montaż opraw oświetleniowych.

9. Stolarka i ślusarka:

Przesuwne hermetyczne w pomieszczeniach przygotowania pacjenta, lekarzy, systemowe z zabudową sal. szer min 130cm w świetle. Uwaga: Dot. drzwi koniecznych do dokożenia.

Specjalistyczne drzwi ze stali nierdzewnej chromowo-niklowej posiadające atest higieniczny dopuszczający do stosowania w obiektach służby zdrowia w tym w pomieszczeniach bloku operacyjnego. Drzwi muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty oraz deklaracje właściwości użytkowych dopuszczające wyroby do obrotu zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Należy potwierdzić raportami z badań wykonanymi przez notyfikowane laboratorium. Raport z badań jest ważny tylko z dedykowaną automatyką. Przepuszczalność powietrzna - klasa 2 wg normy PN-EN 12207:2001 udokumentowana raportem z badań wykonanym przez niezależne laboratorium. Drzwi automatyczne powinny być wyposażone w system zabezpieczeń przed przypadkowych uderzeniem, zgodny z normą PN-EN 16005:2013

10. Ościeżnica: Zintegrowana z zabudową panelową ścienną, licowana z powierzchnią panelu ściennego Wykonana ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240 Grubość ościeżnicy minimum 1,5 mm Montaż ościeżnicy niewidoczny , brak widocznych otworów i wkrętów zaślepionych plastikowymi grzybkami.

Nie dopuszcza się widocznych spawów na zewnętrznej części ościeżnicy

Ościeżnica nie posiada dobicia drzwiowego do którego dojeżdża skrzydło drzwiowe. Wyrównanie potencjałów zgodnie z VDE 0107. Stosowanie do schematu elektrycznego instalowany jest do ościeżnicy przewód do wyrównania potencjałów. Wymagane jest doprowadzenie do jednego miejsca zbiorczego potencjałów na sali.

Skrzydło drzwiowe:

Wykonane w technologii warstwowej, licowanej stalą chromowo-niklową materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240 .

Skrzydło powinno być wykonane bez widocznych połączeń na frontowej stronie drzwi. Na wewnętrznej stronie skrzydła drzwiowego (od strony ościeżnicy) w skrzydle drzwiowym w specjalnym gnieździe wciśnięta uszczelka, która w pozycji zamkniętej uszczelnia połączenie pomiędzy skrzydłem drzwiowym a ościeżnicą oraz pomiędzy skrzydłem drzwiowym i posadzką.

Drzwi wyposażone w ochronę radiologiczną według wymagań operatu oston statych.

Skrzydła drzwiowe w salach operacyjnych malowane proszkowo od strony wewnętrznej sali operacyjnej w kolorze pasa technicznego na ścianach.

Pochwyty ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301

Mechanizm suwny:

Mechanizm składający się z szyny jezdnej wykonanej z wytłaczanego aluminium wyposażony w krążki jezdne z tworzywa sztucznego zapewniające łatwe i cichobieżne działanie.

Szyna jezdna wyposażona w odbój amortyzujący.

Mechanizm suwny powinien posiadać płynną regulację szczeliny pomiędzy skrzydłem drzwiowym a podłożem.

Wyrównanie potencjałów zgodnie z VDE 0107. Stosowanie do schematu elektrycznego instalowany jest do ościeżnicy przewód do wyrównania potencjałów. Wymagane jest doprowadzenie do jednego miejsca zbiorczego potencjałów na sali.

Mechanizm suwny umożliwia w pozycji zamkniętej skrzydła drzwiowego opadnięcie skrzydła drzwiowego i uszczelnienie połączenia pomiędzy posadzką a skrzydłem drzwiowym.

Automatyka:

Automatyka powinna spełniać następujące wymogi:

Regulowana szerokość otwarcia.

Przyciski sterujące montowane na ścianie.

Mechanizm powinien umożliwiać otwieranie ręczne w przypadku braku zasilania.

Możliwość podłączenia instalacji SAP.

Możliwość programowania zamykania drzwi po upływie określonego czasu otwarcia.

Uruchamianie automatyki drzwiowej powinno następować za pomocą aktywatora bezdotykowego lub łokciowego oraz za pomocą podświetlanych przycisków umieszczonych na ościeżnicy drzwi. Dodatkowo na ościeżnicy zamocowany czerwony podświetlany przycisk stałego otwarcia drzwi.

Na ościeżnicy lub pokrywie napędu zamontowane czujniki zabezpieczające przed przypadkowym uderzeniem skrzydłem podczas pracy otwierania oraz zamykania.

Mechanizm automatyki umieszczony nad skrzydłem drzwiowym pod klapą rewizyjną wykonaną ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301. lub aluminium.

Blokada krzyżowa wszystkich drzwi na salach operacyjnych – między strefą przygotowania a strefą korytarza brudną.

Okno w skrzydle drzwi:

Okno obserwacyjne w drzwiach, wymiar do ustalenia z Zamawiającym, nie mniejsze niż 0,3m² - szklone szkłem bezpiecznym zlicowane z powierzchnią drzwi (mocowane bez zastosowania widocznych dodatkowych elementów/ramek). Okno zespolone z dwóch szyb zlicowanych po obu stronach z powierzchnią drzwi. Przestrzeń w środku umożliwia zamontowanie żaluzji ręcznej, elektrycznej, rolet lub szkła elektrycznego. Okno wyposażone w ochronę radiologiczną według wymagań operatu oston stałych.

11. Szafy przełotowe między salą operacyjną a przygotowaniem pacjenta:

Wykonanie systemowych szaf zintegrowanych z zabudową ścian na salach operacyjnych i w pomieszczeniach pomocniczych. Szafy zlicowane z powierzchnią ściany, uszczelnione i ostonięte maskownicami ze stali nierdzewnej kwasoodpornej:

a. Konstrukcja korpusów samonośna, spawana – bez ram wewnętrznych i nitów w całości wykonane ze stali

kwasoodpornej w gatunku EN 1.4301 (304) o grubości min. 1 mm (nie dopuszcza się nitowania, klejenia lub

skręcania elementów korpusów).

b. Korpusy wbudowane w konstrukcję nośną profilowaną, zintegrowane w systemowej zabudowie panelowej,

korpus i drzwi zlicowane z powierzchnią ściany (dostosowane do technologii wykończenia ściany).

W przypadku ścian wykonanych z paneli korpusy szaf uszczelnione uszczelką do paneli z antybakteryjnej silikonowej

uszczelki hermetycznej dociskowej z dodatkiem jonów srebra, które są osadzone w powłoce uszczelki podczas

jej produkcji. Uszczelka odporna na działanie promieni UV, detergentów, środków bakteriobójczych, wody, pary oraz środków używanych do dezynfekcji bloków operacyjnych.

Uszczelki powinny odpowiadać wymaganiom

normy PN-EN 12365-1:2005.

c. Drzwi szaf na zawiasach samodomykowych wykonanych ze stali nierdzewnej kwasoodpornej z regulacją (zapewniające dokładną regulację i łatwy demontaż), szerokokątne - otwierane do min. 120°.

d. Drzwi przeszkłone malowane proszkowo z powłoką antybakteryjną zawierającą jony srebra w kolorze wg palety RAL wskazanym przez zamawiającego/architekta. W drzwiach szyba silikonowana osadzona w ramce z podwójnej blachy, szkło bezpieczne przeźroczyste, matowe lub mleczne (do wyboru), krawędzie drzwi gładkie bez nitów, wkrętów itp. W przypadku wymaganych osłon stałych RTG w tylnej ścianie szafy wypełnienie odpowiedniej grubości warstwą ołowiu. Należy zastosować blachę ołowianą gatunku PB 940R wg normy PN-EN 12659:2002, spełniającą wymagania normy PN-EN 12588:2009.

e. Szczelna konstrukcja drzwi, uniemożliwiająca przenikanie zanieczyszczeń. Drzwi wyposażone w uszczelki gumowe. Uszczelki montowane na skrzydle drzwiowym poprzez wcisk (nie dopuszcza się przyklejania), połączenie uszczelki dla zachowania ciągłości przy pomocy zgrzewu.

f. Drzwi wyposażone zamek co najmniej dwupunktowy. Drzwi wyposażone w uchwyty typu „C” wykonane z miedzi przeciwdrobnoustrojowej oznaczone znakiem Cu+ w kolorze stali (dołączyć certyfikat). Ergonomiczne przetłoczenie powierzchni frontu drzwi pod uchwytami.

g. Półki z regulacją wysokości, wykonane ze stali kwasoodpornej w gatunku EN 1.4301 (304) o grubości min. 1 mm od spodu wzmocnione profilem trapezowym. W opcji należy zastosować system prowadnic do koszy sterylizacyjnych.

h. Tylne ściany szaf wzmocnione dodatkowym profilem trapezowym zapobiegającym uwypuklaniu się blachy.

i. Szafy na nóżkach zastoniętych od frontu cokołem w celu uszczelnienia od zanieczyszczeń. Cokoły wykonane ze stali kwasoodpornej w gatunku EN 1.4301 (304), nóżki o regulowanej wysokości w celu wypoziomowania szafy. Stopki z regulacją wysokości od wnętrza szafy.

j. Wysokość szafy zgodna z górną krawędzią ościeżnicy drzwi do sali operacyjnej/pomieszczenia przygotowania pacjenta.

Wszystkie krawędzie zaokrąglone, bezpieczne.

12. Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja (do uzgodnienia wg. projektu)

Centrala ma zapewnić ilość wymian powietrza około 15-20 wym/h.

- Dla sal operacyjnych przewiduje się pełen układ nawilżania i osuszania powietrza, tak, aby przedział wilgotności względnej zawierał się w zakresie 30-65%.
- Utrzymywać temperaturę w zakresie 19-22 stopni Celsjusza niezależnie od warunków pogodowych.
- Część central dla przedmiotowego zakresu znajduje się w pomieszczeniu wentylatorni, część na dachu budynku. Wymiana kanałów wentylacyjnych od pomieszczeniach do centrali.
- Zaprojektować układy dla sal operacyjnych w oparciu o założenie jedna sala operacyjna – jedna centrala.

- Dla wszystkich central w przebudowywanej części budynku należy przewidzieć sekcję oczyszczani

Kanały wentylacyjne muszą być wykonane w sposób szczelny. Wymagana klasa szczelności kanałów wentylacyjnych: C lub wyższej.

Wentylację mechaniczną pomieszczeń należy wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej lub stali nierdzewnej, łączonych na kotnierze z uszczelkami silikonowymi, powieszonych do ścian i stropów. W kolanach stosować kierownice powietrza.

13. Okablowanie strukturalne OS i LAN-OS (telefoniczne i komputerowe)

Gniazda sieci i punkty zasilania - PEL: Punkt elektryczno-logiczny (2xRJ45+2x230V DATA) z możliwością zwiększenia ilości na etapie projektowania. Do weryfikacji ilość istniejących kabli. W przypadku konieczności ułożenia nowych kabli sieciowych, zakończyć na panelu w istniejącej szafie znajdującej się w rejonie wejścia na BOP.

Sieć elektryczna z przeznaczeniem obsługi dedykowanej w PEL-ach i punktach dystrybucyjnych winna być wydzielona i osobno zabezpieczona.

14. Instalacja monitoringu - CCTV (uruchomienie na bazie istniejącej instalacji)

15. Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru - SSP (wpięcie do istniejącej instalacji na BOP)

16. Zasilanie docelowe – wewnętrzne linie zasilające, rozdzielnice i tablice elektryczne.

Realizowana sala operacyjna musi zostać wpięta do istniejącej sieci zasilania IT.

Sprawdzić na miejscu (wizja lokalna) czy istniejąca moc i zakres rozdzielnic umożliwia docelowe zasilanie projektowanego fragmentu.

17. Wewnętrzne instalacje elektryczne

W ramach zamówienia należy wykonać kompleksowe spięcie instalacji w ramach istniejących systemów w budynku. Integracja i spięcie systemów musi obejmować w szczególności:

- instalacje połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
- instalację siły,
- instalację ochrony przed elektrycznością statyczną
- instalacja gniazd wtykowych zasilania aparatury elektromedycznej,
- instalacja siły i gniazd wtykowych – obwody nierezzerwowane,
- instalacja siły i gniazd wtykowych – obwody rezerwowane,
- gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia,
- gniazda wtyczkowe zasilania elektrycznego dedykowane (np. DATA) wraz z siecią gniazd logicznych – sieć komputerowa,
- zasilanie wentylacja mechanicznej i klimatyzacji
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona odgromowa, uziemienia i połączenia wyrównawcze (w tym wykładziny prądoprzewodzące),
- instalacja uziemień medycznych,
- ew. inne wynikające z funkcji obiektu i technologii (UPS)

18. Oświetlenie: Sala operacyjna

Oświetlenie wykonane zgodnie z uzgodnionym projektem. Zamawiający wyjściowo zakłada:

Oprawy do montażu w sufitach podwieszanych z min. IP65 dla całej oprawy góra/dół.

Współczynnik oddawania barw CRI≥95, przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" R9≥98, oraz barwy "żółtawo-różowa" R13≥99 (kolor skóry człowieka).

Korpus i przestona oprawy pokryte powłoką bakteriobójczą z jonami srebra- zapobieganie rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy. Przestona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Temperatura barwowa światła 5000K.

Oprawy nie powinna posiadać ramki aluminiowej/stalowej do montażu przestony, ani innych elementów trudnych do czyszczenia i dezynfekcji które mogą być miejscem gromadzenia się bakterii.

Przestona ze szkła transparentnego, laminowanego o grubości minimum 4mm z powłoką antyrefleksyjną uniemożliwiającą odbicie wiązki lasera. Laminacja przestony zabezpiecza przed zanieczyszczeniem odtłamiakami szkła z przestony podczas jej ewentualnego uszkodzenia.

Wysokość oprawy nie większa niż 83mm ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi.

Oprawa musi posiadać elementy umożliwiające podwieszenie oprawy do sufitu stałego.

Układ optyczny złożony z rastrów ograniczających ośnienie poniżej 19°. Skuteczność świetlna oprawy $\geq 137 \text{ lm/l}$ i trwałości modułów LED $\geq 100 \text{ tys. h.}$ L80B10. Współczynnik mocy $\cos \phi: \geq 0,95$, Tętnienie prądu wyjściowego zasilacza poniżej 1%. THD $\leq 10\%$.

Oprawa musi posiadać możliwość wychylenia/obrotu każdego rastra w zakresie minimum 0-15°. Temperatura barwowa światła 5000K.

Oprawa powinna posiadać możliwość wyposażenia dodatkowego w moduły LED RGB, oraz układ zasilający umożliwiający płynną regulację zmiany koloru emitowanego światła.

Oprawa powinna być wyposażona w wyprowadzony przewód o dł. nie mniejszej niż 0,5m umożliwiającym podłączenie elektryczne.

Oprawa bez efektu tętnienia światła. Tętnienie prądu wyjściowego poniżej 1%. Zasilacz w standardzie DALI-2. . Oprawa z możliwością regulacji strumienia świetlnego.

W celach łatwego serwisu wymaga się aby zasilacz i moduły LED posiadały możliwość wymiany. Serwis oprawy od strony pomieszczenia bez konieczności demontażu oprawy z sufitu. Zasilacz musi znajdować się wewnątrz oprawy. Oprawa musi posiadać deklarację CE oraz atest PZH.

Wymagane jest użycie opraw w których producent deklaruje parametry modułu LED użytego w oprawie, które uprzednio zgłosił do ogólnodostępnej bazy EPREL (europejski rejestr produktów do celów etykietowania energetycznego). Na etapie zatwierdzania oprawy należy dostarczyć raport w formacie pdf wygenerowany ze strony „EPREL (europejski rejestr produktów do celów etykietowania energetycznego)”- w celu potwierdzenia deklarowanych parametrów.

W celach łatwiejszej identyfikacji źródła zanieczyszczeń, w przypadku zaistnienia ewentualnego incydentu medycznego, oprawy powinny przechodzić pełną kontrolę i identyfikację produktu wg procedury ISO 13485:2016.

Integracja systemów IT – sale operacyjne, korytarze:

Zarówno w obrębie sal operacyjnych jak i korytarza przebiegają trasy kablowe, w których umieszczone jest okablowanie dla systemu integracji. W przypadku konieczności rozebrania tras kablowych w obrębie korytarza, należy je odpowiednio zabezpieczyć oraz opisać. ~~W przypadku~~

Poza zakresem opracowania znajduje się wyposażenie serwerowni oraz połączeń z serwerowni do oddziałowych szaf RACK.

ZAKRES 2: ENDOSKOPIA

Założenie generalne:

Remont obejmuje modernizację i dostosowanie istniejącej powierzchni medycznej. Nie dotyczy generalnej przebudowy powierzchni. Szczegółowy zakres prac dostosowawczych oraz koniecznych do wykonania czynności zostanie przekazany w formie koncepcji ze wskazaniem zakresu prac dla danej powierzchni / pomieszczenia.

Branża elektryczna

Zasilanie oświetlenia awaryjnego należy przewidzieć analogicznie jak dla sali operacyjnej nr 4, zgodnie z aktualnymi kalkulacjami projektowanych zmian i obowiązującą normą. Wymianę opraw oświetlenia podstawowego należy ograniczyć wyłącznie do pomieszczeń objętych przebudową sufitów.

W części endoskopii światłowodów należy doprowadzić do sal zabiegowych endoskopii oraz do sali konferencyjnej/dydaktycznej. Poza tym instalacji CCTV nie należy przewidywać — inwestor nie zgłasza takiej potrzeby. Zakres instalacji kontroli dostępu (KD) wymaga potwierdzenia u Kierownika Endoskopii, co do ilości drzwi (z założenia do 10 szt.). Dodatkowej instalacji przywoławczej, w ocenie inwestora, nie ma potrzeby przewidywać; ostateczną decyzję pozostawia się do weryfikacji przez projektanta. Nowej rozdzielniczy instalacji IT nie należy przewidywać.

Przy bilansowaniu mocy instalacji elektrycznej należy uwzględnić wymagania zasilania dla: sali kolonoskopii (wieża endoskopowa, kolumna anestezjologiczna, aparat do znieczulania), sali gastrokopii (wieża endoskopowa, kolumna anestezjologiczna, aparat do znieczulania) oraz sali ECPW (ramię C, wieża endoskopowa, aparat do znieczulania, aparat USG, monitor na wysięgniku, kolumna anestezjologiczna).

Sala ECPW aktualnie nie posiada wyposażenia. Powyższy wykaz należy traktować jako wymagania dla wyposażenia docelowego, a nie jako opis stanu istniejącego.

Dla nowej szafy RACK pracowni ECPW, punktu montażowego TV/monitorów w sali ECPW oraz punktu montażowego TV/monitora w sali konferencyjnej/dydaktycznej należy doprowadzić po jednym odrębnym obwodzie zasilającym z zabezpieczeniem B16 z istniejących rozdzielnic oddziałowych. Rezerwy dla tych obwodów są dostępne w istniejących rozdzielnicach oddziałowych.

Dla pracowni ECPW należy przewidzieć nową lokalną szafę RACK 12U, zlokalizowaną w przestrzeni podsufitowej pomieszczenia przyległego do sali ECPW, z zapewnieniem dostępu serwisowego, wentylacji oraz prowadzeniem tras z zachowaniem wymaganej separacji od instalacji zasilających.

Połączenie szafy RACK ECPW z siecią teleinformatyczną Szpitala: od szafy RACK ECPW należy ułożyć 2 ekranowane skrętki kat. 6A w izolacji LSOH do istniejącej szafy dystrybucyjnej piętra; zakończyć na istniejącym panelu lub, przy braku miejsca, na nowym ekranowanym panelu odpowiedniej kategorii. Dodatkowo od szafy RACK ECPW należy ułożyć 2 ekranowane skrętki kat. 6A w izolacji LSOH do sali konferencyjnej/dydaktycznej i zakończyć je 2 gniazdami RJ45 w pobliżu zakończeń kabli wideo.

Trasy sygnału wideo ECPW należy wykonać co najmniej w następującym zakresie: kolumna endoskopowa – szafa RACK: 6 przewodów (w tym 2 rezerwowe; obsługa Endoskop 1, Endoskop 2, USG i RTG); szafa RACK – sufitowy uchwyt dwóch monitorów: 6 przewodów (w tym 2 rezerwowe); szafa RACK – monitor w sali konferencyjnej/dydaktycznej: 2 przewody; szafa RACK – posiadany zestaw archiwizacji/nagrywania: 2 przewody. Należy potwierdzić, czy zestaw archiwizacji wymaga dodatkowego przewodu sterującego (np. kat. 6) oraz ostateczną lokalizację urządzenia.

Do transmisji wideo należy stosować przewody odpowiednie dla systemów SDI/HDTV, o impedancji 75 Ω , w wykonaniu LSOH odpowiednim dla strefy prowadzenia kabli, o parametrach zapewniających wymaganą transmisję i odporność na zakłócenia. Połączenia sygnałowe należy prowadzić bez zbędnych połączeń pośrednich, z zachowaniem separacji od tras zasilających.

Należy również przewidzieć i zaprojektować tor audio pomiędzy salą ECPW a salą konferencyjną/dydaktyczną. Ze względu na odległość oraz prowadzenie tras w sąsiedztwie innych przewodów nie należy przyjmować długiego pasywnego toru analogowego realizowanego zwykłym przewodem ekranowanym. Sposób transmisji audio należy dobrać w projekcie instalacji AV i uzgodnić z Użytkownikiem.

Branża sanitarna

Dopuszcza się przełożenie jednej sztuki istniejącego panelu medycznego. Na pierwszym piętrze nie ma potrzeby stosowania kaskady ciśnień na wentylacji. W ramach prac należy uwzględnić wymianę filtrów oraz czyszczenie central wentylacyjnych. Agregaty freonowe do central wentylacyjnych, eksploatowane od 11 lat, zaleca się wymienić. Miski ustępowe należy przyjąć na stelażu podtynkowym, nie jako kompakt. Standard białego montażu sanitarnego na poziomie np. Geberit Selnova uznaje się za wystarczający.

Mebble

Wyposażenie meblowe zamawiane będzie we własnym zakresie przez Zamawiającego ale wycenione może zostać jako opcja – dot. jednak wyłącznie obszaru przebudowywanego tj. powierzchni po dawnej neonatologii. Zakłada się wytyczne dla zabudowy:

Zabudowa meblowa stała (medyczna i niemedyczna) ma być wykonana na wymiar, z domiarem z natury po wykonaniu ścian działowych i tynków, w kolorze okleiny według projektu wnętrz; podział szafek oraz rozmieszczenie i rozmiary szuflad należy uzgodnić z Zamawiającym i użytkownikami poszczególnych pomieszczeń. Zabudowa ma spełniać wymagania dotyczące mycia i dezynfekcji oraz być nienasiąkliwa. Moduły szafek dolnych mają opierać się w całości na systemach szufladowych o zmiennej wysokości szuflad, z co najmniej jedną szufladą w każdym ciągu wyposażoną w zamek centralny, oraz szufladami ze spowalnicami wsuwania. Szafki górne mają mieć półki z regulacją wysokości, zawiasy z cichym domykiem i front otwierany za wysunięcie (dopuszcza się otwieranie do góry na siłownikach lub w systemie „tip-to-open”).

Zabudowy niemedyczne należy wykonać z płyty meblowej gr. 18 mm, obustronnie laminowanej HPL (gr. min. 0,7 mm), z krawędziami oklejonymi obrzeżem PVC (gr. min. 2 mm) i blatami gr. 38 mm, laminowanymi. Zabudowy medyczne mają być wykonane z płyt HDF wykończonych dekoracyjnymi foliami, z blatami z konglomeratu lub HPL, odporne na mycie i dezynfekcję oraz nienasiąkliwe. Zabudowy na drogach ewakuacyjnych mają być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych. Podświetlenie szafek wiszących nad blatami ma być wykonane listwą LED umieszczoną w płycie meblowej (montaż na meblu niedopuszczalny), włączaną czujnikiem dotyku lub włącznikiem w meblu, ze ściemniaczem; uchwyty meblowe płaskie, prostokątne.

W pomieszczeniu myjny szafki górne oraz dolne zabudowy meblowej stałej mają być lakierowane.

Mebble ruchome przewiduje się zgodnie z odrębnym zestawieniem wyposażenia (załącznik do dokumentacji).

Wykończenie ścian

Do wykończenia ścian, dobieranych każdorazowo zgodnie z tabelą wykończeń dla poszczególnych pomieszczeń, przewiduje się następujące materiały:

- płytki gresowe wielkoformatowe: rektyfikowane, układane z minimalną fugą (fuga epoksydowa); nasiąkliwość wodna $E_b < 0,1\%$, siła łamiąca min. 1500 N, wytrzymałość na zginanie min. 45 N/mm²; odporność na ogień A1, odporna na pęknięcia włoskowate i szok termiczny, odporność na plamienie min. 5 klasa, odporność chemiczna min. GLA (gatunek 1); atest higieniczny dopuszczający do obiektów służby zdrowia; format wielkoformatowy (90×90, 120×60, 120×120 cm); kolor wg projektu wnętrz;

- płytki ceramiczne: rektyfikowane, fuga epoksydowa; nasiąkliwość wodna $E_b > 10\%$, siła łamiąca min. 600 N, wytrzymałość na zginanie min. 12 N/mm²; odporność na ogień A1, odporność na płamienie min. 3 klasa, odporność chemiczna min. GLA (gatunek 1); atest higieniczny; format duży (60×60, 30×90 cm); kolor wg projektu wnętrz;

- farba lateksowa: powierzchnia półmatowa, bakteriostatyczna, łatwowymywalna i szorowalna, odporna na zmywanie, dezynfekowanie i czyszczenie (odporność na szorowanie na mokro min. klasa 2 wg EN 13300); brak oddziaływania na powietrze w pomieszczeniu; hipoalergicznosc (średnica włókna powyżej 5 μm); w salach zabiegowych — farba w technologii nanosrebra;

- wykładzina PCV (ścienna): grubość całkowita min. 1,2 mm; ogniodporność EN 13501-1: B-s2, d0; odporność chemiczna i na bakterie (nie sprzyja wzrostowi); odporność barw na światło EN ISO 105-B02 ≥6; w rolce, sznur multikolor w kolorze wykładziny; atest higieniczny;

- wykładzina PCV elektroprowadząca: parametry jak wyżej, dodatkowo opór elektryczny $5 \times 10^4 - 10^6 \Omega$ (trwale rozpraszająca), mocowana na klej prądotrwały i uziemiona taśmą miedzianą;

- tapeta winylowa (z nadrukiem lub fakturą): atesty do obiektów służby zdrowia, certyfikat PZH; okleina winylowa na siatce bawełnianej, wierzchnia warstwa zadrukowana farbami na bazie wody; odporność ogniowa B-S1-d0 (EN 13501); współczynnik pochłaniania dźwięku ISO 354, $\alpha_{0,10}$; gramatura min. 350 g/m²; wyklejana do sufitu podwieszonego, odporna na szorowanie i środki myjąco-dezynfekcyjne; wariant z fakturą dodatkowo o strukturze widocznej lnu, w min. 3 kolorach;

- odboje i narożniki: z PCV HI o grubości min. 2 mm, o podwyższonej odporności na uderzenia; narożniki od cokołu do wysokości ościeżnicy drzwi, odboje od cokołu do wysokości 1,2 m; kolorystyka RAL niestandardowa wg projektu wnętrz do akceptacji Użytkownika; przy zastosowaniu odbojów z poręczami — rozwiązanie zintegrowane, minimalistyczne.

Ślusarka i stolarka wewnętrzna — wymagania ogólne: odporność pożarowa drzwi oraz wymóg podpięcia do SSP zgodnie z ekspertyzą p.poż. i postanowieniami KM PSP; odporność pożarowa elementów stałych i przeszkleń wg przepisów p.poż.; drzwi na granicy stref, dzielące korytarz na odcinki krótsze niż 50 m — dymoszczelne, dwuskrzydłowe, z samozamykaczami szynowymi na obu skrzydłach zintegrowanymi z kolejnością zamykania skrzydeł (RKZ). Drzwi p.poż. lub dymoszczelne, które w normalnych warunkach powinny być otwarte, należy wyposażyć w elektrottrzymače ścienne lub sufitowe. Drzwi na drodze ewakuacyjnej na granicy stref (szer. min. 140 cm) z samozamykaczami szynowymi zintegrowanymi z RKZ (jeśli konieczne i dotyczy). Samozamykacze wg przepisów p.poż. i ogólnobudowlanych, w drzwiach otwieranych na zewnątrz pomieszczenia oraz w pomieszczeniach z kodem dostępu — mocowane od strony pomieszczenia; nie mogą obniżać minimalnej wysokości 2 m w świetle ościeżnicy (wyjątek: samozamykacze do brudowników, magazynów i pomieszczeń porządkowych, z funkcją stop na 90 stopni). Drzwi z wymaganiami akustycznymi wg PN-B 02151-3:2015-10 (m.in. do pokoi pacjenta, izolatek, szluz, punktów pielęgnarskich, gabinetów zabiegowych) wyposażone w uszczelkę opadającą; odbojniki przy wszystkich drzwiach na ścianach. Drzwi i zamki do gabinetów zabiegowych podpięte do systemu sygnalizacji zajętości pomieszczenia. Kontrola dostępu/domofony m.in. na drzwiach wejściowych na oddziały, do gabinetów zabiegowych, pomieszczeń socjalnych oraz wg wskazań Użytkownika — wszystkie drzwi z kontrolą dostępu/domofonem wyposażone w samozamykacze, a od strony kontroli dostępu w gałki; drzwi z kontrolą dostępu/domofonem wyposażone w zintegrowany czujnik otwarcia (kontaktron), zastępujący kontaktron drzwi pożarowe posiadają aprobatę/dopuszczenie uwzględniające zastosowany elektrozaczep. Domofony na oddział i kody dostępu — w godzinach do ustalenia z Użytkownikiem (Szpitalem). Drzwi do łazienek wyposażone w podcięcia wentylacyjne na całą szerokość drzwi lub wkładkę łazienkową.

Drzwi aluminiowe: do pomieszczeń komunikacji ogólnej, gabinetów i sali wybudzeń — na granicy stref dymoszczelne, na klatkę schodową wydzielające oddział od innych części szpitala, z przeszkleniami; drzwi szklane, okna wewnętrzne, zestawy szklane z elementami fix i drzwiami; lakierowane proszkowo,

kolorystyka wg projektu wnętrz do akceptacji Użytkownika; odporne na uderzenia i środki dezynfekcji, drzwi licowane z ościeżnicą, min. 3 zawiasy (ilość dopasowana do ciężaru skrzydeł); drzwi szklone po całości, rama równej szerokości po bokach, na górze i dole, bez poziomych poprzeczek, szkło bezpieczne; przeszklenia po stronie zewnętrznej wyklejane samoprzylepną folią z grafiką (możliwość zmiany po oddaniu pomieszczeń do użytkowania). Drzwi przesuwne, automatyczne, podpięte do SSP: do sal zabiegowych oraz na oddział, szerokość min. 120 cm, napęd przystosowany do stosowania w obiektach służby zdrowia z Atestem Higienicznym, sterownik cyfrowy kontrolujący ruch drzwi (siła docisku, czas otwarcia, stałe otwarte, redukcja prędkości przesuwu w końcowej fazie zamykania, szerokość i prędkość otwierania, otwieranie automatyczne i ręczne), drzwi wyposażone w stupek dojazdowy zwiększający akustykę, pochwyt drzwi w formie łezki wpuszczonej w ramę skrzydła, aktywator dotykowy po obu stronach drzwi dodatkowo z kontrolą dostępu od strony komunikacji ogólnej; drzwi przesuwne z integralną centralką (CDP) i sterowaniem elektrycznym, pracujące w trzech trybach (i w trybie awaryjnym, przełączanym za pośrednictwem kontrolera przejścia i przełącznika kluczykowego); drzwi przesuwne na drodze ewakuacyjnej oraz w obudowie drogi ewakuacyjnej z automatem ewakuacyjnym podpięte do SSP. Klamki INOX, profil C, okrągły przekrój, wkładki patentowe, szyld dzielony, drzwi z kontrolą dostępu (poza p.poż.) od strony kontroli dostępu wyposażone w gałkę; samozamykacze szynowe z opóźnieniem zamykania, kolor obudowy dopasowany do koloru drzwi; drzwi dwuskrzydłowe z samozamykaczami szynowymi na obu skrzydłach zintegrowanymi z RKZ.

Drzwi płytowe: do pomieszczeń sanitariatów i magazynów — bezprzylgowe, trzyczawiasowe, ościeżnice regulowane stalowe malowane proszkowo (RAL niestandardowy), drzwi bez przeszkleń, okleina HPL min. 1 mm; do łazienek wariant aqua o zwiększonej odporności na wilgoć; do pomieszczeń narażonych na uszkodzenia (trasa wózków, łóżek itp.) z kopaczami min. 20 cm oraz profilami brzegowymi ze stali nierdzewnej; klamki INOX profil C, okrągły przekrój, wkładki patentowe, szyld dzielony, samozamykacze szynowe z opóźnieniem zamykania (kolor obudowy dopasowany do koloru drzwi).

Drzwi ukryte: brak. Drzwi stalowe: do szachtów oraz rewizyjne w pomieszczeniach technicznych, malowane proszkowo (RAL niestandardowy), ościeżnica kątowa, drzwiczki rewizyjne w ilości odpowiedniej do zamontowanych zaworów, drzwi do szachtów zamykane na klucz, bez klamki wystającej. Drzwiczki rewizyjne G-K: typu click, wykończenie zgodne z wykończeniem ściany, w ilości odpowiedniej do zamontowanych zaworów; w pomieszczeniach technicznych dopuszczone stalowe, w ścianach p.poż. — rewizje p.poż.

Okleina na przeszkleniach (wewnętrznych i zewnętrznych): na przeszkleniach wewnętrznych — wyklejanie samoprzylepną folią z projektowaną grafiką wg projektu wnętrz do akceptacji Użytkownika, z możliwością zmiany grafiki po oddaniu pomieszczeń do użytkowania (folii nie należy montować wewnątrz okna pomiędzy szybami); na przeszkleniach zewnętrznych na poziomie parteru — samoprzylepna folia z projektowaną grafiką do akceptacji Użytkownika, odporna na warunki atmosferyczne oraz promienie UV.

Wykończenie sufitów na powierzchniach przebudowywanych:

W pomieszczeniach, w których zaprojektowano min. 5 wymian powietrza na godzinę, sufity modułowe należy montować na klipsy, uniemożliwiające samoistne unoszenie się kasetonów. Do uzgodnienia i akceptacji Użytkownika: struktura sufitów modułowych i typ konstrukcji, kolorystyka parawanów sufitowych oraz okładzina meblowa (kolor, struktura, ustojenie, kierunek ustojenia).

- sufit modułowy higieniczny: kasetonowy 60×60 cm, w wydaniu higienicznym, łatwo zmywalny, gładka powierzchnia, konstrukcja widoczna A15; klasa pochłaniania dźwięku A; klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1: A1, A2-s1/s2/s3, d0 (niepalne, nie kapiące i nieodpadające pod wpływem ognia); odbicie światła min. 86%; odporny na środki dezynfekcyjno-myjące, powierzchnia odporna na rozwój pleśni i bakterii; kolor biały (kaseton i konstrukcja); parawany sufitowe zastonki mocowane do sufitu, wygradzające każde łóżko/fotel pacjenta z trzech stron (wyjątek: pokoje dwuosobowe, gdzie zastonka tylko pomiędzy łóżkami) — w konstrukcji sufitu należy przewidzieć niezbędne wzmocnienia/podkonstrukcję;

- sufit modułowy zwykły: kasetonowy 60×60 lub 120×60, konstrukcja standardowa; na komunikacji układany osiowo w stosunku do korytarza, z bocznymi blendami g-k; łatwo zmywalny, gładki; klasa pochłaniania dźwięku A; klasa reakcji na ogień jak wyżej; kolor biały (kaseton i konstrukcja);
- sufit modułowy wodoodporny higieniczny: kasetonowy 60×60 do pomieszczeń mokrych, w wydaniu higienicznym; konstrukcja widoczna A24; klasa pochłaniania dźwięku A; klasa reakcji na ogień jak wyżej; odbicie światła min. 86%; gładki, odporny na środki dezynfekcyjno-myjące;
- sufit z okładziny meblowej: nie przewiduje się;
- sufit G-K: dodatkowo jako obudowy instalacji oraz blendy wokół sufitu podwieszanego modułowego; G-K zwykły, malowany na kolor biały;
- sufit wodoodporny G-K: w pomieszczeniach mokrych, dodatkowo jako obudowy instalacji; G-K hydro, malowany na kolor biały;
- parawany sufitowe: medyczne zastonki mocowane do sufitu, wygradzające każde łóżko/fotel pacjenta z trzech stron (dot. sali wybudzeń) — system dwustanowiskowy i trzystanowiskowy wg rzutu załącznika do PFU; szyny jedne, aluminiowe; łatwozmywalne, nieprzepuszczające płynów, niefarbujące, nieprzyjmujące plam, niepalne, o właściwościach antybakteryjnych, z atestem medycznym dopuszczającym do obiektów służby zdrowia; kolorystyka i szczegóły wygradzenia łóżek do uzgodnienia z Użytkownikiem;
- obudowy p.poż: w razie konieczności wydzielenia elementów instalacyjnych p.poż. — obudowy systemowe o odporności ogniowej zgodnej z obowiązującymi przepisami lub ekspertyzą p.poż. malowane na kolor biały.

Wykończenie posadzek

Wierzch wszystkich posadzek ma znajdować się na jednakowym poziomie. W pomieszczeniach mokrych należy wykonać izolację przeciwwodną w płynie, naroża zabezpieczyć taśmą uszczelniającą, gładź cementową wykonać ze spadkami do kratek — listwa odwodnieniowa umiejscowiona tak, by nie stwarzać bariery; w przejściach między pomieszczeniami nie powinno być progów. Podkłady pod posadzki i podłogi z betonu, odpowiednie dla rodzaju pomieszczenia i sposobu wykończenia, z uwzględnieniem przewidywanego obciążenia. We wszystkich pomieszczeniach okładziny mają być dostosowane parametrami technicznymi do funkcji pomieszczeń: gładkie, nieśliskie, odporne na dezynfekcję i zmywanie; posadzki przyjęto zgodnie z lokalizacją określoną w części rysunkowej. Cokoły minimum 10 cm na ścianę, połączenie ściany z podłogą wykonane w sposób umożliwiający mycie i dezynfekcję. Wykończenie pomiędzy dwiema posadzkami wykonanymi z różnych materiałów — profile poliwalentne. Posadzki co najmniej trudno zapalne Bfl-S1 zgodnie z normą EN 13501-1, antypoślizgowość co najmniej R9 (chyba że przy konkretnej posadzce wskazano wyższą), klasa ścieralności min. PEI 5.

- płytki gresowe wielkoformatowe: rektyfikowane, fuga epoksydowa; nasiąkliwość wodna $E_b < 0,1\%$, siła łamiąca min. 1500 N, wytrzymałość na zginanie min. 45 N/mm²; odporność na ogień A1, odporność na palenie min. 5 klasa, odporność chemiczna min. GLA (gatunek 1); atest higieniczny; połączenie ścian z podłogami bezszczelinowe, umożliwiające mycie i dezynfekcję, cokolik gresowy zabezpieczony listwami i profilami wyoblonymi (brak półki kurzowej na krawędzi płytki); format wielkoformatowy (90×90, 120×60, 120×120 cm); kolor wg projektu wnętrza;

- gres techniczny: antypoślizgowość min. R9, odporny na środki chemiczne do dezynfekcji i na uszkodzenia mechaniczne; fuga epoksydowa, kat. I, rektyfikowany (fuga max. 2 mm); nasiąkliwość wodna $E_b > 10\%$, siła łamiąca min. 600 N, wytrzymałość na zginanie min. 12 N/mm²; odporność na ogień A1, na pęknięcia włoskowate i szok termiczny, odporność na palenie min. 3 klasa, odporność chemiczna min. GLA; atest higieniczny; format 30×30 cm;

- płytki ceramiczne: rektyfikowane, fuga epoksydowa; nasiąkliwość wodna $E_b > 10\%$, siła łamiąca min. 600 N, wytrzymałość na zginanie min. 12 N/mm²; odporność na ogień A1, odporność na palenie min. 3 klasa,

odporność chemiczna min. GLA; atest higieniczny; połączenie ścian z podłogami bezszczerelinowe, cokolik ceramiczny zabezpieczony listwami/profilami wyoblonymi, bez półki kurzowej; format duży (60×60, 30×90 cm); kolor wg projektu wnętrza;

- wykładzina PCV: pokryta fabrycznie warstwą poliuretanu PUR (niewymagająca woskowania ani pastowania przez cały okres eksploatacji), wzory z grupy premium; wymóg ISO 5; grubość min. 2 mm; ognioodporność EN 13501-1: Bfl-s1; wgniecenia reszkowe EN ISO 24343-1 $\leq 0,10$ mm; antypoślizgowość R9/R10 (mokry but, bez wypustek) lub R10 z wypustkami (mokra stopa) wg tabeli wykończeń; detal mocowania odwodnienia systemowy wg karty technicznej producenta, spadki w kierunku odwodnienia ok. 2% (kopertowe); opór elektryczny: brak; odporna na oddziaływanie kółek krzesła, chemicznie odporna, odporna na bakterie (nie sprzyja wzrostowi); antystatyczność EN 1815: $kV < 2$; w rolce, klasa ścieralności PEI 5; połączenie ścian z podłogami bezszczerelinowe (mycie i dezynfekcja), cokolik wywinięty na ścianę; sznur multikolor w kolorze wykładziny; atest higieniczny;

- wykładzina PCV elektroprzewodząca: parametry jak wyżej; opór elektryczny wykładziny $5 \times 10^4 - 10^6 \Omega$ (trwale rozpraszająca), mocowana na klej przewodzący i uziemiona taśmą miedzianą; dodatkowe zabezpieczenie powierzchni PUR Evercare (odporne na jodynę i krew);

- linoleum: nie przewiduje się;

- połączenia wykładzin: wykładziny mają być „zgrzewane” ze sobą — w razie wątpliwości co do sposobu łączenia z linoleum (jeśli wystąpi) obowiązuje kontakt i ustalenie sposobu łączenia z producentem wykładzin.

Instalacje sanitarne — wentylacja i klimatyzacja

Powierzchni modernizowane należy wpiąć do istniejącej instalacji wentylacji z uwzględnieniem weryfikacji jej sprawności (w przypadku braku spełnienia norm wydajności należy złożyć wymianę agregatu). Instalacje należy zaprojektować w oparciu o obowiązujące normy i przepisy oraz wymagania ochrony p.poż., z wymianą istniejących grzejników na higieniczne. Podejścia pod urządzenia wykonać przy pomocy systemowych mocowań; dla instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zaprojektować izolację termiczną zapobiegającą stratom ciepła i wykraplaniu wilgoci, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zaprojektować wykonanie odprowadzenia skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych wraz z zasyfonowaniem.

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna ma zapewnić wymaganą liczbę wymian powietrza dla gabinetów endoskopowych i sali wybudzeń oraz pozostałych powierzchni. Dopuszcza się wykorzystanie istniejącej centrali i instalacji, jeśli spełniają parametry, po uprzednim przeglądzie, czyszczeniu i konserwacji. Dodatkowe chłodzenie dla gabinetów zabiegowych i sali wybudzeń oparte na układach freonowych typu split lub multisplit, ze ściennymi jednostkami wewnętrznymi, pracujących na ekologicznym czynniku chłodniczym R32. Dla pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, magazynów i pomieszczeń „brudnych” należy zapewnić niezależne układy wyciągowe oparte na wentylatorach kanałowych, z pracą przewidzianą jako ciągła.

Kanały wentylacyjne mają być zlokalizowane nad przestrzenią sufitu podwieszanego lub w obudowach g-k, z wykorzystaniem istniejących przejść wentylacyjnych w stropie i lokalizacji czerpni i wyrzutni. Kanały należy zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej, o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami (na zewnątrz budynku — wełna mineralna gr. 100 mm z płaszczem aluminiowym, wewnątrz budynku — wełna mineralna gr. 40 mm), a wszystkie instalacje wentylacji zabezpieczyć pożarowo przy przejściach między strefami p.poż. Kanały wentylacyjne muszą być wykonane w sposób szczelny, z przewodów blachy stalowej ocynkowanej lub stali nierdzewnej, łączonych na kotnierze z uszczelkami silikonowymi, powieszonych do ścian i stropów; kanały okrągłe łączone kształtkami na uszczelkę, każde połączenie dodatkowo uszczelnione taśmą PVC lub PE (korzystać z kształtek tłoczonych, nie z elementów segmentowych); kanały i kształtki typu A1 wyposażone w profile do kanałów z masą uszczelniającą (klasa

szczelności C). Zastosować nawiewniki wirowe ze skrzynkami rozprężnymi, przepustnicami i wbudowanymi filtrami HEPA oraz wywiewniki z przepustnicami regulacyjnymi; w kanałach przewidzieć otwory rewizyjne do czyszczenia i dezynfekcji wnętrza. W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez ściany oddzielenia pożarowego zastosować klapy p.poż. z siłownikami na 24V, z gwarantowanym zasilaniem, sterowane poprzez SSP. Zapewnić dwustopniową regulację powietrza w instalacji — na odgałęzieniach kanałów i na nawiewnikach; przy włączeniu w układ nawiewników z filtrami HEPA, o dużym i zmiennym oporze, na odejściach do pomieszczeń lub na kanały zastosować regulatory automatyczne CAV utrzymujące stały wydatek powietrza niezależnie od stanu zabrudzenia filtrów.

Pomieszczenia sanitarne należy wentylować oddzielnie, przy pomocy układów wyciągowych wyposażonych w wentylatory wyciągowe, dwubiegowe, pracujące w trybie ciągłym.

Wentylacja wyciągowa z myjni endoskopów: odciąg ma za zadanie wychwytywanie i usuwanie oparów chemicznych (głównie aldehydów i preparatów dezynfekcyjnych) powstających podczas ręcznego mycia i dezynfekcji endoskopów w zlewach technologicznych, w celu zapewnienia bezpiecznego stężenia substancji szkodliwych w strefie oddychania personelu. Elementy składowe: okap wykonany ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, zawieszony bezpośrednio nad zlewem lub przyścienny (typu szczelinowego), tak by efektywnie zbierać opary; przewód wentylacyjny o przekroju okrągłym, wykonany z materiałów odpornych na korozję chemiczną (np. PVC, PP lub stal kwasoodporna); wentylator wyciągowy — kanałowy lub dachowy, w wykonaniu chemoodpornym.

Instalacja wody zimnej zostanie zasilona z istniejących ciągów głównych w budynku i będzie zasilać przybory sanitarne znajdujące się w poszczególnych pomieszczeniach. Instalację należy zaprojektować z rur trójwarstwowych PEX/AL/PEX łączonych w systemie zaciskowym, posiadających wymagania normowe dopuszczone w Polsce oraz dopuszczające do stosowania do wody pitnej. Prowadzenie instalacji w poszczególnych pomieszczeniach: w bruzdach ściennych, ścianach (karton-gips) lub pod stropem pomieszczeń. Wymagane ciśnienie z punktów czerpalnych — 0,1 MPa. Na odgałęzieniach od pionów instalacji do zasilania poszczególnej grupy urządzeń umieścić zawory kulowe o średnicach takich samych jak odgałęzienie. Instalację wody zimnej należy prowadzić obok instalacji wody ciepłej i cyrkulacji lub poniżej; w celu uniknięcia wykrapłania się wody zimnej instalację zabezpieczyć izolacją zimnochronną. Podejścia wody zimnej do umywalek, zlewozmywaków i misek ustępowych zakończyć zaworkami odcinającymi z możliwością podłączenia wężyka elastycznego do baterii czerpалnej; podejścia pod urządzenia wykonać przy pomocy systemowych mocowań. W toaletach należy zastosować baterie z czasowym wyptywem. Zaprojektować zastosowanie misek ustępowych na stelażach podtynkowych. Przewody należy mocować zgodnie z wytycznymi producenta. Przejścia rurociągów przez przegrody pożarowe wykonać w klasie odporności EI tych przegród.

Instalacja wody ciepłej zostanie zasilona z istniejących ciągów głównych w budynku i będzie zasilać przybory sanitarne znajdujące się w poszczególnych pomieszczeniach. Instalację wody ciepłej wykonać z rur PEX/AL/PEX łączonych za pomocą połączeń zaciskowych, posiadających wymagania normowe dopuszczane w Polsce oraz dopuszczające do stosowania do wody pitnej. Instalację c.w.u. i cyrkulację prowadzić obok lub powyżej instalacji wody zimnej. Dla instalacji wody ciepłej zaprojektować izolację termiczną zapobiegającą stratom cieplnym, grubość izolacji zgodnie z załącznikiem 2 pkt 1.5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury ws. warunków technicznych z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami; niedopuszczalne są żadne nieciągłości w izolacji. Podejścia wody ciepłej do umywalek i zlewozmywaków zaprojektować z zaworkami odcinającymi z możliwością podłączenia wężyka elastycznego do baterii czerpалnej; podejścia pod urządzenia wykonać przy pomocy systemowych mocowań. W toaletach i słuzach należy zastosować baterie z czasowym wyptywem. Przejścia rurociągów przez przegrody pożarowe wykonać w klasie odporności EI tych przegród. Należy uwzględnić wymianę pionów w szachtach na odcinku od stropu kondygnacji niższej do posadzki kondygnacji wyższej. Na odejściu instalacji od pionów zaprojektować zawory odcinające oraz zaprojektować rewizje do zaworów odcinających, zapewniając możliwość ich demontażu.

Instalacja wody cyrkulacyjnej zostanie zasilona z istniejących ciągów głównych w budynku. W przypadku, gdy pojemność instalacji na odcinku od pionu do przyboru będzie większa niż 3 litry, instalację cyrkulacji należy przedłużyć do przyboru. Instalację cyrkulacji wykonać z rur PEX/AL/PEX łączonych za pomocą połączeń zaciskowych. Główne ciągi instalacji cyrkulacji od zasilania zaprojektować obok instalacji wody zimnej i ciepłej. Dla zapobieżenia stratom cieplnym grubość izolacji zaprojektować zgodnie z załącznikiem 2 pkt 1.5 ww. Rozporządzenia; niedopuszczalne są żadne nieciągłości w izolacji. Przewody układać w sposób umożliwiający samokompensację. Należy uwzględnić wymianę pionów w szachtach na odcinku od stropu kondygnacji niższej do posadzki kondygnacji wyższej. Na odejściu instalacji od pionów zaprojektować zawory odcinające oraz zaprojektować rewizje do zaworów odcinających, zapewniając możliwość ich demontażu.

Instalacja centralnego ogrzewania w części przebudowywanej podlega wymianie — należy zaprojektować nowe grzejniki higieniczne. W ramach zadania należy przewidzieć dostosowanie projektowanych grzejników wraz z osprzętem oraz ewentualną rozbudowę istniejącej instalacji CO wraz z dostawą i montażem nowych grzejników higienicznych, zaworów termostatycznych i powrotnych oraz głowic termostatycznych dla zapewnienia komfortu cieplnego w pomieszczeniach zgodnie z przepisami. Należy wykonać izolację termiczną instalacji c.o. i c.t. — izolacja cieplna powinna odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej izolacji cieplnej rurociągów, armatury i urządzeń oraz obowiązujących przepisów; izolacje cieplne powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. W przypadku prowadzenia instalacji przez pomieszczenia nieogrzewane należy instalację zabezpieczyć kablem grzejnym.

Instalacja kanalizacji sanitarnej: na etapie realizacji nie przewiduje się wymiany pionów kanalizacyjnych, chyba że podczas wykonywania prac zostanie stwierdzona konieczność ich wymiany, np. z uwagi na uszkodzenia. Zaprojektować piony w systemie niskosumowym lub żeliwa sferoidalnego, w systemie bezkielichowym. Zaprojektować odprowadzenie ścieków sanitarnych do pionów kanalizacyjnych znajdujących się na kondygnacjach objętych opracowaniem. Odprowadzenie ścieków sanitarnych z poszczególnych przyborów wykonać rurami PVC. Należy przewidzieć miski ustępowe ze stelażem podtynkowym. Odejścia od pionów należy zaprojektować ze spadkiem dla rur min. 2,5%. Dodatkowo zaprojektować odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów rurami DN32 prowadzonymi pod stropem pomieszczeń; włączenie rur odprowadzających skropliny do instalacji kanalizacyjnej wykonać poprzez syfony w celu zabezpieczenia przed wydostawaniem się nieprzyjemnych zapachów. Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektować w oparciu o normę PN-EN 12056.

Instalacje niskoprądowe

Instalacje niskoprądowe należy zaprojektować i wykonać zarówno na projektowanej części, jak i włączyć do istniejącego systemu instalacji w obiekcie. Zamawiający wymaga wykonania lub modernizacji istniejących w ramach zamówienia: telewizji przemysłowej (monitoring komunikacji), okablowania, ~~i szaf rack~~ oraz instalacji bezpieczeństwa — kody, karty, drzwi kodowane na karty wg wskazań Personelu (system kompatybilny wskazany przez Zamawiającego – rekomendowany Roger 5). System podlega akceptacji Petnomocnika ds. Bezpieczeństwa.

Okablowanie strukturalne OS i LAN-OS (telefoniczne i komputerowe) i okablowanie do transmisji obrazu wymaga fizycznej izolacji od pozostałego okablowania strukturalnego i pozostałych instalacji niskoprądowych. Gniazda sieci i punkty zasilania mają formę punktu elektryczno-logicznego PEL (4×RJ45 + 4×230V DATA); sieć elektryczna z przeznaczeniem obsługi dedykowanej w PEL-ach i punktach dystrybucyjnych winna być wydzielona i osobno zabezpieczona (dot. realizacji dla nowych lub modernizowanych pomieszczeń – wskazanych na wizji przez Zamawiającego).

Szczegółowe wskazanie ilości gniazd i przyłączy informatycznych dla danego pomieszczenia zostanie szczegółowo wskazane i omówione na wizji lokalnej.

- okablowanie poziome w systemie modułowym w klasie min. EA, doprowadzone do punktów dystrybucyjnych w odcinkach między modułem a gniazdem i modułem a panelem krosowym nie dłuższych niż 90 m skrętką komputerową FTP/SFTP (min. kat. 6A w otulinie zewnętrznej LSOH), trudnopalne, z połączeniami żył w standardzie T568B w modułach odpowiedniej kategorii, zapewniające wsparcie dla standardu 802.3af (PoE+); normy i zalecenia do stosowania przy budowie okablowania strukturalnego: polska PN-EN 50173, PN-EN 50174, PN-EN 50346, europejska EN 50173, amerykańska TIA/EIA 568, międzynarodowa ISO/IEC 11801;

- w przypadku braku możliwości podłączenia do istniejącej szafy RACK, wydzielenie miejsca (zamykanego pomieszczenia lub miejsca na ścianie) dla punktu dystrybucyjnego w postaci stojącej lub wiszącej (dzielonej) szafy RACK, z przeznaczeniem na panele krosowe, urządzenia aktywne, UPS oraz ewentualny inny osprzęt pasywny lub elektroniczny; szafa dystrybucyjna ma zapewniać wydajną wentylację lub klimatyzację, przewidywać odpowiednią wytrzymałość (nośność) i swobodny dostęp od tyłu lub boku; wyposażenie szafy w osprzęt pasywny umożliwiający sprawną organizację okablowania i osprzęt elektryczny zapewniający zabezpieczenie i podłączanie wielu urządzeń, z urządzeniami aktywnymi spełniającymi uzgodnioną specyfikację umożliwiającą aktywowanie ok. 75% gniazd, z odpowiednimi pachcordami;

- w przypadku nowej szafy RACK połączenie i skonfigurowanie dostępu logicznego do sieci szpitalnej (okablowanie pionowe) instalacją światłowodową (MM OM4 6/8-włóknową) z wskazanym punktem dystrybucyjnym, zakończone spawami, kompletnymi panelami, pachcordami i modułami elektronicznymi w urządzeniach zarówno po stronie wykonywanej, jak i po stronie docelowej (w ramach możliwości zakończenia światłowodów można umieszczać w wolnych miejscach istniejących już paneli światłowodowych); połączenie ma zapewnić komunikację minimum na poziomie 10GBASE od wykonywanego punktu dystrybucyjnego do docelowego punktu przyłączenia;

- materiały i elementy użyte do budowy sieci komputerowej mają pochodzić od uznanych producentów i posiadać certyfikaty potwierdzające zgodność komponentu z wymaganiami normy do minimum klasy EA; zachowanie instalacji i urządzeń sieci LAN oraz projektu WiFi (zabezpieczenie przewodów i gniazd, ponowne ich rozmieszczenie w trakcie trwania prac wykonawczych); zapewnienie ciągłego działania punktów dystrybucji sieci, które znajdują się na terenie robót a obsługują lokalizacje będące poza tym terenem;

- wykonanie certyfikowanych pomiarów potwierdzających możliwości transmisyjne do minimum klasy EA, co ma być potwierdzone certyfikatem pomiarowym każdego kanału (miedzianego jak i światłowodowego);

- dla nowo budowanych lub modyfikowanych elementów infrastruktury udzielenie min. 20 lat gwarancji na całość instalacji systemu okablowania strukturalnego (dotyczy elementów budowanych); wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej opisy, plany, schematy, wyniki pomiarów; szczegółową lokalizację gniazd ustalić z Użytkownikiem i technologami na etapie wykonania.

Instalacja przywoławcza/przyzywowa jeśli będzie konieczna (przypuszczalnie jedna toaleta dla osób niepełnosprawnych) – IP: instalacja alarmowo-przywoławcza do wykonania w łazienkach pacjentów, łazience NPS; wyłączenie instalacji przywoławczej w miejscu zdarzenia. Przy wejściu do każdego pomieszczenia z instalacją przyzywową należy przewidzieć nad drzwiami od strony korytarza lampkę sygnalizującą wezwanie, zasilaną poprzez transformator sieciowy. Pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego lub wciśnięcie przycisku powoduje zadziałanie modułu alarmowego zainstalowanego nad drzwiami w korytarzu (lampa miga, buczek nadaje sygnał dźwiękowy). Alarm pozostaje aktywny do czasu nadejścia obsługi i naciśnięcia przycisku kasującego. W łazienkach w bezpośredniej bliskości misek ustępowych należy zainstalować przyciski pociągowe/przyciski. Przyciski instalować na wysokości 1,05 m od poziomu wykończonej podłogi, w miejscach wskazanych w projekcie elektrycznym wg wytycznych technologii. Zasilanie wyprowadzić z obwodów gniazd 230V ogólnego przeznaczenia. System powinien być kompatybilny z systemem już użytkowanym w Szpitalu.

Instalacja domofonowa oraz kontroli dostępu (KD): w ramach zamówienia winna być wykonana instalacja domofonowa i kontroli dostępu. Przewiduje się kontrolę dostępu oraz domofon wg wskazań w trakcie wizji lokalnej (do 10 szt.). Szczegóły lokalizacji do określenia na etapie projektowania. W przypadku pożaru czy zaniku napięcia system ma umożliwiać swobodną ewakuację. Planowany system powinien być kompatybilny z istniejącym w Szpitalu (rekomendowany Roger 5). Kod dostępu na kartę — do uzgodnienia z Pełnomocnikiem ds. Bezpieczeństwa Użytkownika (Szpital).

Instalacje zasilania elektrycznego i oświetlenia

Wytyczne ogólne: instalacje elektryczne i specjalistyczne muszą spełniać wymogi zawarte w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. poz. 595) z późniejszymi zmianami, oraz norm wymienionych w załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami. Projekt powinien uwzględniać podział pomieszczeń w zależności od stopnia zagrożenia pacjentów porażeniem prądem elektrycznym: grupa 0 — brak styczności pacjenta z urządzeniami elektromedycznymi; grupa 1 — styk bezpośredni z ciałem; grupa 2 — aparaty elektromedyczne stykają się z pacjentem (głównie rejon serca), a przerwa w zasilaniu może spowodować zagrożenie życia. Osprzęt — gniazda, przełączniki światła — wg projektu wewnątrz do akceptacji przez Użytkownika.

Układ zasilania w energię na czas budowy: zakłada się, że podczas przebudowy będą nadal funkcjonować oddziały w sąsiedztwie przebudowanego fragmentu, co powoduje konieczność pozostawienia zasilania podstawowego i rezerwowego całego istniejącego układu zasilania aż do momentu uruchomienia projektowanych urządzeń. Moment wpięcia instalacji zasilania elektrycznego w porozumieniu i przy nadzorze Działu Technicznego.

Wewnętrzne instalacje elektryczne: w ramach zamówienia należy wykonać w budynku nową instalację elektryczną wraz z tablicami elektrycznymi, oświetleniem ewakuacyjnym i awaryjnym. Instalacje elektryczne powinny spełniać wymagania normy IEC-60364-7-710; instalacje elektryczne wykonane zostaną w systemie „TN-S” kablami i przewodami miedzianymi z żyłami oznaczonymi, zgodnie z obowiązującą normą. Ilość obwodów, ich wielkość i wartość zabezpieczeń powinny uwzględniać zarówno funkcje pomieszczeń, jak również wymagania zainstalowanych aparatów i urządzeń medycznych; szczególną uwagę zwraca się na pewność zasilania jak również na pewność w zakresie ochrony od porażień.

- instalacje połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
- instalacja siły,
- instalacja ochrony przed elektrycznością statyczną,
- instalacja gniazd wtykowych zasilania aparatury elektromedycznej,
- instalacja siły i gniazd wtykowych — obwody nierezzerwowane,
- instalacja siły i gniazd wtykowych — obwody rezerwowane,
- gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia,
- gniazda wtyczkowe zasilania elektrycznego dedykowane (np. DATA) wraz z siecią gniazd logicznych — sieć komputerowa,
- zasilanie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa,

- ochrona odgromowa, uziemienia i połączenia wyrównawcze (w tym wykładziny prądotrwałe),
- instalacja uziemień medycznych,
- ewentualnie inne instalacje wynikające z funkcji obiektu i technologii (np. UPS).

Oświetlenie: należy przewidzieć oświetlenie ogólne, miejscowe, administracyjne, awaryjne (bezpieczeństwa, kierunkowe i ewakuacyjne) oraz informacyjne, zgodnie z obowiązującymi przepisami, analogicznie jak na terenie całego Szpitala. Wszelkie instalacje należy skoordynować tak, aby zapewnić optymalne wysokości pomieszczeń, zgodne z przepisami. Zainstalowane oprawy winny być dobrane tak, aby zagwarantować łatwe utrzymanie w czystości, wymagane normatywnie natężenie oświetlenia i jego równomierność, spełnienie wymagań technicznych i technologicznych oraz energooszczędność. W pomieszczeniach gospodarczych — oprawy szczelne i odporne mechanicznie; w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (sanitariaty) — oprawy szczelne. Oświetlenie w pomieszczeniach powiązanych funkcjonalnie nie może wykazywać nadmiernych różnic natężenia. Przy doborze natężenia oświetlenia należy się kierować wymaganiami obowiązujących w tym zakresie norm. Oprawy oświetleniowe oraz zastosowany osprzęt mają być wykonane w stopniu ochrony odpowiadającym miejscu zainstalowania i warunkom środowiskowym; odporne na zabrudzenia i umożliwiające łatwe umycie, wyposażone w energooszczędne źródła światła typu LED. Oprawy natynkowe z uwagi na niską wysokość pomieszczeń, z kloszami z materiału niepalnego. Oprawy z gładką powierzchnią równą z sufitem podwieszonym — brak pótek kurzowych.

- oprawy ewakuacyjne podświetlone, rozmieszczenie oraz rodzaj zaopiniowane przez rzeczoznawcę p.poż.; sufitowe — oprawy z piktogramem w plexi, łatwe do mycia, bez naklejek;
- oprawy w kolorze RAL (nie stal nierdzewna); rodzaj opraw do uzgodnienia z Użytkownikiem.

Oświetlenie awaryjne musi spełniać wymogi PN-EN 1838. Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne, kierunkowe i bezpieczeństwa wykonać z czasem podtrzymania 3 godziny. Oprawy winny mieć atesty CNBOP. Projekt wykonawczy należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Gniazda wtykowe: przewiduje się montaż gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia oraz gniazd zasilających urządzenia specjalistyczne medyczne. Wszystkie zastosowane gniazda wyłącznie z wydzielonym stykiem ochronnym. Instalacje odbiorcze zaprojektować jako podtynkowe. Kable zasilające zaprojektować na drabinkach kablowych nad stropami podwieszanymi oraz pod tynkiem; przewody zasilające typu N2XH-J3×2,5 mm², 750V zaprojektować w korytkach kablowych w przestrzeni nad stropem podwieszanym oraz pod tynkiem. Gniazda montować na wysokości 0,3 m nad posadzką lub na wysokościach wynikających z technologii medycznej. Zalecane trasy prowadzenia instalacji: poziome — 10 cm nad podłogą lub powierzchnią sufitu podwieszanego; pionowe — 10 cm od zbiegu ścian i ościeżnic. Szczegółową lokalizację gniazd oraz ich ilość w każdym pomieszczeniu ustalić z Zamawiającym i technologami na etapie projektowania. Ilość kompletów gniazd komputerowych — według rozrysu stanowisk biurowych na rzucie.

Zasilanie pozostałych odbiorników: zasilanie odbiorników specjalistycznych medycznych, technicznych, technologicznych i wentylacyjnych wykonać należy zgodnie z wytycznymi branżowymi oraz DTR urządzeń.

Oszczędność zużycia energii: zastosowane rozwiązania powinny zapewniać spełnienie określonych przepisami wymagań dotyczących oszczędności zużycia energii. Również tam, gdzie nie jest to wymagane, należy w projekcie zwrócić uwagę na koszty eksploatacyjne zastosowanych instalacji, materiałów oraz urządzeń, w tym na zużycie energii.

Ochrona przeciwporażeniowa: dla wszystkich odbiorników zainstalowanych w pomieszczeniach grupy 0 i 1, ochrona przeciwporażeniowa zrealizowana zostanie przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, wraz z preferowaniem zastosowania wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych.

Połączenia wyrównawcze stanowią ważny element ochrony przeciwporażeniowej. W pomieszczeniu ruchu elektrycznego przewiduje się główną szynę wyrównania potencjałów, do której przyłączone zostaną: istniejący uziom otokowy budynku i uziomy sztuczne, szyny PE wszystkich rozdzielnic, tablic rozdzielczych, wszystkie instalacje wodne, kanalizacyjne, wentylacyjne i c.o., przewodzące elementy budynku i jego wyposażenia. W każdej rozdzielnicy przewidziana zostanie szyna połączeń wyrównawczych, do której powinny być przyłączone przewody dodatkowych połączeń wyrównawczych. Lokalne połączenia wyrównawcze wykonane będą w węzłach sanitarnych itp.

Ochrona przeciwprzepięciowa: przewiduje się wykonanie wielostopniowej ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych przez zastosowanie ograniczników przepięć instalowanych w rozdzielnicach i tablicach rozdzielczych. W przypadku specjalistycznych urządzeń lub systemów komputerowych może zaistnieć konieczność instalowania dodatkowego stopnia ochrony bezpośrednio przy urządzeniu.

Instalacja odgromowa: należy zaprojektować zgodnie z normą PN-EN 62305-1-4. W budynku wykonać instalację połączeń wyrównawczych; podłogi ekwipotencjalne dołączyć do instalacji uziemiającej. W budynku należy rozwiązać system ochrony przeciwprzepięciowej zapewniający ochronę urządzeń elektronicznych; przepięcia zredukowane do poziomu 1,5 kV.

Przejścia przez ściany i stropy: wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami; przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami — jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane.

Zagadnienia ochrony p.pożarowej: wszystkie przejścia przez elementy wydzielen p.poż. oraz na granicy stref p.poż. wykonać przy użyciu certyfikowanych rozwiązań, o określonej odporności ogniowej, zgodnie z przepisami prawa i ekspertyzą ppoż. dla całego szpitala oraz Postanowieniem ŁKW PSP w Łodzi.

Instalacja fotowoltaiczna: brak.

Instalacja gazów medycznych

- lokalizacja: w salach pozabiegowych, gabinetach zabiegowych, myjni (instalacje pod szafy endoskopowe: tlen, sprężone powietrze wg DTR sprzętów) oraz sprężone powietrze w pistoletach typu selecta do czyszczenia endoskopów;

- w gabinetach zabiegowych punkty poboru gazów medycznych w ścianie, okrągłe, typu DIN: tlen, próżnia; dwutlenek węgla, podtlenek azotu (w pomieszczenia ECPW, kolonoskopia, gastroscopia zabezpieczyć pełną możliwość podłączenia kolumn anestezjologicznych) Obecnie w salach przewidzianych dla ECPW, kolonoskopii i gastrokopii jest sprawna instalacja gazów medycznych tlen x 2 gniazda, podtlenek azotu, próżnia. Nie ma natomiast dwutlenku węgla. Instalacja dwutlenku węgla (w najbliższej lokalizacji) znajduje się na piętrze powyżej, w obszarze Bloku operacyjnego. Przypuszczalnie istnieje również możliwość zamiany jednej z instalacji (orurowanie) tlenowej na instalację dla dwutlenku węgla (do szczegółowej weryfikacji).

- gazy medyczne w panelu nadłóżkowym: tlen, próżnia, sprężone powietrze, system przyzywowy (dostępny dla pacjenta bez wstawania z łóżka), kontakty (min. 3 standardowe oraz 3 sztuki do urządzeń specjalistycznych, np. kardiomoniory), światło, uchwyt do kardiomonitora -dot. pomieszczenia Sali wybudzeń / pozabiegowej.

- do urządzeń w pomieszczeniu mycia endoskopów należy doprowadzić sprężone powietrze wg DTR urządzeń, do potwierdzenia z Użytkownikiem na etapie projektowania.