

<p><i>Nazwa i adres Inwestora:</i></p> <p>Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Łodzi, 91-425 Łódź, ul. Północna 42</p>
<p><i>Nazwa i adres Inwestora:</i></p> <p>Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Łodzi, 91-425 Łódź, ul. Północna 42</p>
<p>Dostosowanie oddziału Urologii i Urologii Onkologicznej w bud. B 3 piętro w SP ZOZ MSWiA w Łodzi do obowiązujących przepisów</p> <p>(Kategoria obiektu XI)</p>
<p>Opracowała:</p> <p>m+design Marta Czachorowska pl. Komuny Paryskiej 5a I. 703, 90-007 Łódź</p>

SPIS ZAWARTOŚCI

- OPIS WIELOBRANŻOWY
- RYSUNKI ROBÓT BUDOWLANYCH
 - INW-1 Inwentaryzacja
 - A-1 Rzut 3go piętra- Wyburzenia
 - A-2 Rzut 3go piętra- zmiany budowlane
 - T-1 Technologia
 - A-3 Rzut 3go piętra- Rzut sufitów
 - A-4 Rzut 3go piętra- Wykończenie ścian
 - A-5 Rzut 3go piętra- Zestawienie stolarki płycionowej
 - A-6 Rzut 3go piętra- zestawienie stolarki pożarowej
 - A-7- Zestawienie elementów do wymiany i odświeżenia- Stolarka, oświetlenie, ściany, posadzki
 - WiK-1 Rzut 3go piętra- Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń objętych opracowaniem
 - WK-1 Rzut 3go piętra- Instalacje wodkan i co
 - EL-1 Rzut 3go piętra- Instalacje elektryczne zasilające pomieszczenia objętego opracowaniem
 - EL-2 Rzut 3go piętra- Oświetlenie pomieszczeń objętych opracowaniem

DANE FORMALNE

1.1 NAZWA I ADRES OBIEKTU ORAZ INWESTOR

Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Łodzi, 91-425 Łódź, ul. Północna 42, budynek B, 3. piętro

1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie oddziału Urologii i Urologii Onkologicznej w bud. B 3 piętro w SP ZOZ MSWiA w Łodzi do obowiązujących przepisów

Zakres opracowania obejmuje remont fragmenty 3-go piętra w budynku B. Projektuje się zmianę przeznaczenia pomieszczeń na terenie oddziału Urologii i Urologii Onkologicznej. Celem opracowania jest poprawa warunków wykonywania świadczeń medycznych oraz dostosowanie pomieszczeń do standardów leczenia wymaganego przez Narodowy Fundusz Zdrowia. Wraz z dostosowaniem do obecnie obowiązujących przepisów.

Prace remontowe wewnętrzne oddziału, nie ingerująca w kubaturę obiektu, podziały elewacji, nie ingerują w ustrój konstrukcyjny- słup/płyty kanałowe. Miejscowe podkonstrukcje pod aparaturę medyczną. Nie zmieniamy funkcji, klasy pożarowej obiektu. Prace prowadzone w terenie mają charakter remontu, wykonanie nowych urządzeń budowlanych związanych z odprowadzaniem ścieków (poziomy kanalizacyjne)

Zmienia się funkcję pomieszczenia gabinetu zabiegowego na salę 3łózkową nadzorową.

Pomieszczenia dwóch sal 3łózkowych wraz z węzłami sanitarnymi przeprojektowuje się na potrzeby gabinetu zabiegowego wyposażonego w poprzedzającego go pomieszczenia przygotowania lekarza oraz przygotowania lekarza.

1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą, (Dz.U. z dn. 29 marca 2019 , poz. 595),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.)
- Rozporządzenie MP i. PS. z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169/03) z późniejszymi zmianami
- Program Funkcjonalno- Użytkowy dla zamówienia oraz Opis Przedmiotu Zamówienia
- wytyczne inwestora
- Dokumentacja techniczna archiwalna - dostarczona przez Zamawiającego

1.4 DANE POWIERZCHNIOWE

Powierzchnia użytkowa	74,1 m ²
Wysokość kondygnacji	3,38m

Kubatura objęta opracowaniem	250,5m ³
Poziom przebudowy	3. piętro

1.4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Kompleks budynków szpitala MSWiA zlokalizowany jest w Łodzi w zabudowie śródmiejskiej, na działce ograniczonej od południa ul. Północną, od północy ul. Źródłową, od wschodu ul. Dwernickiego. Od zachodu teren graniczy z Parkiem Helenów. Działka zabudowana różno kubaturowymi budynkami mieszczącymi poszczególne oddziały szpitala. Główne wejście do budynku od ul. Północnej do przychodni, od ul. Dwernickiego do szpitala. Pozostałe wejścia zlokalizowane od wewnętrznego dziedzińca jako służbowe. Wjazd dla karet pogotowia ze szlabanem od ulicy Północnej przy zachodniej granicy terenu objętego opracowaniem. Wjazd gospodarczy od ulicy Źródłowej. Budynek jest wyposażony w instalacje:

- ciepłej i zimnej wody,
- kanalizacji,
- centralnego ogrzewania,
- elektryczną,
- odgromową,
- wentylacji grawitacyjnej,
- miejscową instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- instalację gazów medycznych: tlenu, próżni, sprężonego powietrza
- sieć strukturalną,
- system telewizji szpitalnej,

Budynek B – budynek z lat 30-tych, rozbudowany w latach 70-tych, usytuowany prostopadle do budynku A łącząc się z nim klatką schodową w północno-wschodnim narożu działki. 6-kondygnacyjny, konstrukcja tradycyjna oraz szkieletowa wylewana, stropy typu Ackermann i Klain, ściany zewnętrzne podłużne z gazobetonu gr.24cm, szczytowe z cegły.

Na 3. piętrze obecnie znajduje się funkcjonujący Oddział Urologii i Urologii Onkologicznej. W skład Oddziału wchodzi wszystkie wymagane przepisami pomieszczenia. Układ komunikacji pionowej i poziomej oraz komunikacji wewnętrznej oddziałowej pozostawiono bez zmian.

Na poziomie piętra podział na dwie strefy pożarowe.

Oddział podzielony na dwie strefy, w komunikacji zaprojektowano drzwi w klasie odporności ogniowej EI60 z elektrozaczepek- drzwi do wymiany w ramach niniejszego opracowania.

1.5 OPIS ZMIAN I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Przyjęto zakres robót budowlanych typowych dla robót remontowych oraz przebudowy istniejących pomieszczeń objętych opracowaniem:

- Rozbiórki ścian działowych wewnętrznych, oznaczonych na rzutach projektu architektury,
- Skucie glazury, starych powłok malarskich i starych tynków z istniejących ścian,
- Demontaż stolarki i ślusarki drzwiowej wewnętrznej,
- Zerwanie posadzek, zdjęcie wierzchnich warstw stropów,
- Demontaż sufitów podwieszonych
- Wykonanie nowych otworów drzwiowych w istniejących ścianach nośnych i działowych/ poszerzenie starych otworów,
- Wykonanie замуrowań w istniejących ścianach nośnych,

- Osadzenie nowych nadproży z dwuteowników w nowoprojektowanych otworach,
- Wykonanie nowych podziałów ścianami działowymi z płyt gipsowo – kartonowych. W pomieszczeniu Sali Zabiegowej nowoprojektowane ściany w zabudowie suchej z osłoną radiologiczną
- Wykonanie w części zabiegowej nowej instalacji wentylacji mechanicznej i podłączenie jej do istniejącej centrali. Montaż wentylatorów wyciągowych w sali łóżkowej nadzorowej.
- Wykonanie projektowanych warstw posadzkowych- wykładzina PCV.
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na posadzkach z płynnej folii uszczelniającej (np.Saniflex) w pomieszczeniu przygotowania lekarzy (wyłożenie na ścianę na min. 10cm),
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na ścianach z płynnej folii uszczelniającej wykładziną ścienną,
- Wykonanie wylewki samopoziomującej uzupełniającej (np.Uzin170) pod wykładziny ,
- Ułożenie wykładziny podłogowej zgodnie z wytycznymi Inwestora,
- Ułożenie wykładzin ściennych PCV
- Wykonanie nowych tynków w pomieszczeniach objętych opracowaniem (tam gdzie będzie taka konieczność z racji prowadzonych prac rozbiórkowych)
- Wykonanie rusztu systemowego pod sufity podwieszone zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji wydanej przez producenta płyt gipsowych i producenta sufitów rastrowych, montaż sufitów podwieszanych
- Montaż nowej stolarki i ślusarki drzwiowej
- Malowanie farbami ścian i sufitów wg wytycznych projektanta
- Wykonanie prac związanych z dostosowaniem istniejących instalacji do nowoprojektowanych pomieszczeń (opisane w dalszej części opisu)
- Wykonanie osłon radiologicznych w pomieszczeniu gabinetu zabiegowego- do określenia na etapie prac budowlanych)
- W obrębie całego korytarza Oddziałów należy wymienić skrzydła drzwiowe, pozostawić i wykonać prace naprawcze przy ościeżnicach. Rekomenduje się wybór tego samego producenta co przy poprzednich drzwiach, aby uniknąć problemów z osadzaniem nowych skrzydeł na starych ościeżnicach.
- Malowanie wszystkich pomieszczeń na Oddziałach- pow. Ok 2100 mkw.
- Przed przystąpieniem do malowania- wykonanie uzupełnień i napraw ścian (przewidzieć ok 2% powierzchni ścian wymaga napraw- szpachlowania ubytków tynków, gładzi, naprawa narożników i zarysowań)
- Wymiana odbojnic , odbojoporęczy oraz narożników
- Wymiana wykładziny PVC podłogowej na korytarzu głównym
- Wymiana opraw oświetleniowych w obrębie oddziałów we wszystkich pomieszczeniach

2 KONSTRUKCJA

Rozwiązania projektowe nie powodują zmian w obrysie zewnętrznym budynku, oraz nie ulegają zmianie rozwiązania podstawowego układu nośnego budynku.

Przed przystąpieniem do wyburzeń w ścianach nośnych do wykonania otworów drzwiowych, należy wykonać nadproża stalowe .

2.1 NADPROŻA STALOWE

Projektowane nadproża w nowych otworach drzwiowych z dwuteowników 2xI160 skręcane M20 co 50cm (min. 4 szt. na nadproże). Należy zachować minimalne oparcie belek nadprożowych 20cm. W miejscach oparć wykonać poduszki betonowe.

Nowe nadproża osiatkować i wyprawić tynkiem cem. – wap. kat.III

Otwór należy obrobić tynkiem cem. - wap. kat. III.

2.2 ZAMUROWANIA I DOMUROWANIA ŚCIAN NOŚNYCH

Zamurowania i domurowania ścian nośnych należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej kl.15 na zaprawie cem. – wapiennej marki M5

2.3 PRZEBICIA PRZEZ ŚCIANY NOŚNE, STROPY, DACHY

Otwory pod instalację wentylacji mechanicznej można wykonać między żebrami głównymi płyt stropowych.

W przypadku większych otworów, wymagających przecięcia belek stropowych, stosować wymiany z belek stalowych HEA140 (x2) oparte w gniazdach na ścianach nośnych, lub podciągu konstrukcyjnym równoległe do belek stropowych (dodatkowo 1xI140 wymian wsparty na belkach I140).

. Wymiany starać się ograniczać do długości 3m.

W miejscu podparcia, skuć tynk pod belkę stalową, wypoziomować, osadzić belki, wbić klin pod stropem.

2.4 MONTAŻ LAMPY BEZCIENIOWEJ NA STROPIE ORAZ KOLUMNY ANESTEZJOLOGICZNEJ

Lampę I KOLUMNĘ należy mocować do stropów poprzez stalową konstrukcję wsporczą, opartą na elementach nośnych budynku, zgodnie z wytycznymi dostawcy lampy.

3. WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNE

Standard wykończenia wewnątrz jest podyktowany wymaganiami technologicznymi i obecnie wykonanym na oddziale.

Przystępując do prac wykończeniowych należy usunąć istniejące powłoki ścienne i posadzkowe, należy wykonać ponownie warstwy podposadzkowe.

3.1.1 ŚCIANY

Projektuje się ściany działowe grubości 15cm w systemie lekkich ścian G-K na stelażu systemowym z wypełnieniem z wełny mineralnej grub. min.5cm (2x płyta obustronnie.)

Należy wprowadzić wzmocnienia ścian pod elementy zawieszane przez zagęszczenie stelaża (profile stosować w odstępach 30cm). Lokalnie płyty suchej zabudowy z welonem z płyty otwianej lub z wklejaną folią otwianą (gabinet zabiegowy)

Wyprawienie ścian uzależniono od funkcji pomieszczenia.

3.1.2 Zaprojektowano miejscowe zamurowania typu :

- zamurowania i domurowania w istniejących ścianach nośnych,
- wykonanie ścian murowanych na przegrodach stref pożarowych.

3.1.3. Obudowa przewodów instalacyjnych:

Pionowe przewody instalacji elektryczne, wod- kan, c.o. i gazów medycznych należy prowadzić w istniejących szachtach oraz w ściankach działowych i bruzdach ściennych (bruzdy od strony pomieszczeń wykończyć „na gładko”).

Pionowe przewody instalacji wentylacji mechanicznej obudować 1 warstwą GKBI.

Pionowy kanał upustowy wykonać z płyty typu Promaduct 500.

Szachty elektryczne należy wygrodzić pożarowo

3.1.4 Tynki i okładziny

Tynki na ścianach murowanych we wszystkich pomieszczeniach wykonywać jako cementowo-wapienne kat. IV szpachlowane gładzią gipsową.

a) W pomieszczeniach mokrych, zaprojektowaną okładzinę PCV do pełnej wysokości, na warstwie izolacji przeciwwilgociowej z płynnej folii, fugi zabezpieczone przed nasiąkaniem emulsją uszczelniającą np. Cimsec Em

- b) W pokojach zabiegów , gabinecie zabiegowym, sali wzmożonego nadzoru – stosować farby przeznaczone dla obiektów służby zdrowia zawierające składniki antybakteryjne np. BIOSAN Aqua Plus, Sto lub podobne.
- e) Ściany malować farbami lateksowymi .

3.2 Sufity podwieszane

Zastosowane w projekcie sufity podwieszane winny spełniać wymogi sanitarno- higieniczne dla obiektów służby zdrowia.

Przyjęte wysokości wg rysunku rzutu sufitów.

Zaprojektowano

- a) W pokojach chorych - sufity modułowe mineralne z płyt o wymiarach 60x60cm, rozbieralne o powierzchni gładkiej, z powłoką antybakteryjną, zmywalną i zwiększoną odpornością na środki dezynfekcyjne (typu Armstrong Bioguard Plain), na konstrukcji krzyżowej, jednopoziomowej,
- W pomieszczeniach przygotowania- uzupełnienia i akcenty z płyt gipsowo-kartonowych pełnych na konstrukcji systemowej, malowanie farbą antybakteryjną np. lateksową, o podwyższonej odporności na zmywanie i na środki dezynfekcyjne.
- b) W zespołach sanitarnych, pomieszczeniu porządkowym, brudowniku - sufity podwieszane pełne z płyt gipsowo-kartonowych impregnowanych o podwyższonej odporności na wilgoć GKBI na konstrukcji systemowej, malowane farbą antybakteryjną np. lateksową, odporną na zmywanie i środki dezynfekcyjne.
- W Gabinecie Zabiegów – sufity modułowe metalowe z płyt o wymiarach 60x60cm, całkowicie hermetyczne, gładkie, z powłoką antybakteryjną, obustronnie malowane, z możliwością mycia na mokro pod ciśnieniem, min. 95 % odporności na wilgoć i zwiększoną odpornością na środki dezynfekcyjne (typu Armstrong Orca Bioguard Plain z krawędzią Clip-in) z uszczelnieniami z silikonu lub mas uszczelniających.
- Alternatywnie płyty GK na stelażu systemowym, malowane farbami antybakteryjnymi np. lateksowymi, odpornymi na wilgoć i środki chemiczne. Uszczelnienia płyt j.w.

3.3 Podłogi i posadzki

- a) Przyjęto podstawowy wariant wykończenia posadzek jako wykładziny PCV homogeniczne o wysokiej odporności na ścieranie, łatwe do utrzymania w czystości w rulonie typu Tarkett iQ Granit .
- Wykładziny należy montować na wylewce samopoziomującej
- Wykładziny PCV o parametrach j.w. przyjęto w pomieszczenia przygotowani pacjenta i lekarza
- W pomieszczeniach Gabinetu Zabiegowego, oraz Sali Wzmożonego Nadzoru zaprojektowano wykładzinę PCV homogeniczną w rulonie antypoślizgowa, antyelektrostatyczna i przewodząca o rezystancji $50k_{\Omega} - 10 M_{\Omega}$ typu Tarkett iToro SC na wylewce samopoziomującej z podłożem przewodzącym.
- UWAGA: Wszystkie pomieszczenia winny mieć cokoły wys. 10 cm z materiału zastosowanego na posadzkę, wyłożonego na ściany.

3.4 Izolacje

W pomieszczeniach mokrych, przed ułożeniem warstwy wykończeniowej ścian i podłóg (gres, glazura, PCV). należy wykonać podwójną poziomą i pionową izolację przeciwwilgociową z płynnej folii typu Saniflex

3.5 Stolarka okienna i drzwiowa

Nie przewiduje się wymiany stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej.

Drzwi wewnętrzne dla pomieszczeń takich jak sale łóżkowe pacjentów, przygotowanie lekarzy dostosowane do wymiarów podanych w dokumentacji, należy wykonać w konstrukcji wzmocnionej, w systemie np. PORTA, BKT lub podobnym, obustronnie klejone laminatem, w ościeżnicach stalowych systemowych

Drzwi na drogach transportu łóżek i wózków zabezpieczane listwami ochronnymi tzw. pchacze i kopacze (wg wytycznych na zestawieniu stolarki)

Drzwi w klasie pożarowej w standardzie BKT, Wiśniowski

Drzwi przesuwne do przygotowania pacjenta oraz do sali zabiegowej standard BKT, Thermod

3.6 Malowanie

Malowanie ścian i sufitów pomieszczeń według opisu w tabeli zna rysunkach. Generalnie należy stosować farby przeznaczone dla obiektów służby zdrowia zawierające składniki antybakteryjne np. BIOSAN, Sto lub podobne.

3.7 Wykończenie specjalistyczne

W sali za łózkami należy zamontować listwy odbojowe typu ACROVYN lub podobne szer. 30cm na wysokościach 10cm i ~70 cm (ochrona łóżek – jeden pas), montowane bezpośrednio do ścian (płyty cięte płaskie). Wysokość pasa górnego należy uzależnić od rodzajów posiadanych łóżek i wózków.

- · Zabezpieczenia drzwi w tzw pchacze i kopacze wykonać z w/w płyt płaskich termoformowalnych, pokrycie drzwi obustronne.
- Zabezpieczyć należy także narożniki ścian do wysokości 150cm stosując kształtowniki odporne na uderzenia szer min.5x5cm.
- · Wzdłuż ścian w wyznaczonych miejscach, na wys. 105cm, stosować poręcze typu HR6/HR6C ACROVYN lub podobne
- Stosować materiały o podwyższonych wymogach higienicznych.
- Całość utrzymać w jednej kolorystyce.
- · W węzłach sanitarnych pacjentów stosować uchwyty ściennie dla niepełnosprawnych typu : uchwyt uchylny podnoszony, uchwyt natryskowy.
- Zalecane krzeselko składane w natrysku.
- · W natrysku stosować ściany prysznicowe przesuwne ze szkła bezpiecznego w profilach aluminiowych, alternatywnie zasłonkę prysznicową na stelażu systemowym z materiałów z powłoką antybakteryjną.
- · W natrysku personelu stosować ściany prysznicowe przesuwne ze szkła bezpiecznego w profilach aluminiowych,
- · W gabinecie zabiegowym septycznym należy zastosować rolety zaciemniające

3.8 Ceramika łazienkowa

Umywalki klasyczne z półpostumentem 50 – 60cm z baterią z mieszaczem.
Ceramika z powłoką antybakteryjną w kolorze białym.

4 Instalacje

Pomieszczenia (w zależności od przeznaczenia i wymagań) będą mieć przeprojektowywane instalacje w zakresie:

- - ciepłej i zimnej wody,
- - kanalizacji sanitarnej,
- - centralnego ogrzewania (w zakresie zmian koniecznych związanych z nowym podziałem funkcjonalnym)
- - elektryczne :
 - - oświetlenia ogólnego i miejscowego,
 - - oświetlenia ogólnego rezerwowanego,
 - - oświetlenia nocnego,
 - - zasilania lamp bakteriobójczych,
 - - zasilania aparatury medycznej,
 - - gniazd wtykowych ogólnych rezerwowanych i nierezerwowanych ,
 - - gniazd do celów medycznych,
 - - połączeń wyrównawczych,
 - - przyzywową i ograniczonego dostępu,
 - - zajętości pomieszczeń,
 - - uziemiającą,
- - wspomagania wentylacji grawitacyjnej

- - instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- - instalację gazów medycznych: tlenu, próżni, sprężonego powietrza
- - sieć strukturalną,
- - system sygnalizacji pożarowej połączony z monitoringiem pożarowym PSP,

5. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Przedmiotowe opracowanie nie zmienia założeń warunków ochrony przeciwpożarowej.

Wymieniana stolarka drzwiowa ujęta w zestawieniu jako pożarowa musi zostać wyposażona w samozamykacze oraz RKZ. Stolarkę o wykonać według wskazań zestawienia (kierunki otwierania, wyposażenie) oraz podpiąć do szpitalnych instalacji przeciwpożarowych na wzór wymienianych drzwi.

Elementy wykończenia wnętrz

- Do wykończenia wnętrz oraz na drogach ewakuacyjnych należy stosować materiały trudno zapalne,
- Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia ,
- Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

W przestrzeni pod sufitem podwieszanym oraz na nim w pomieszczeniach wykonać czujki dymowe.

7. TECHNOLOGIA MEDYCZNA

Symbolika sprzętu i urządzeń przyjęta w projekcie wraz z danymi o zapotrzebowaniu w media:

1a	Biurko (120x55x75) z szufladą na klawiaturę i 1 kontenerem wyjezdny (3 szuflady, w tym jedna na teczki zawieszkowe)	
4	Biurko (150x55x75) z 1 kontenerem wyjezdny (3 szuflady, w tym jedna na teczki zawieszkowe) i szafką z drzwiami przesuwymi (120x40x65) z 1 półką	
6	Biurko (180x55x75) z 1 kontenerem wyjezdny (3 szuflady, w tym jedna na teczki zawieszkowe) i szafką z drzwiami przesuwymi (140x40x65) z 1 półką	
10b/1	Szafka zamykana o drzwiach przesuwnych – niska (100x45x65) z 1 półką	
16	Szafka (120x60x85) jednokomorowa, jednoskrzydłowa z umywalką blatową i miejscem na podblatową lodówkę	
20/2	Szafa garderobiana jednoskrzydłowa (60x45x220) z półką dolną (na obuwiu) oraz górną	

20/4	Szafa garderobiana jednoskrzydłowa (45x60x220) z półką dolną (na obuwie) oraz górną	
23/2	Szafa biurowa jednoskrzydłowa (60x45x220) z 6 półkami	
23/4	Szafa biurowa jednoskrzydłowa (45x60x220) z 6 półkami	
25	Szafa dwuskrzydłowa (80x55x220) z 5 półkami	
25/1	Szafa dwuskrzydłowa (80x60x220) z 5 półkami	
25/2	Szafa dwuskrzydłowa (80x45x220) z 5 półkami	
41	Szafka wisząca, dwuskrzydłowa (60x35x60) z 2 półkami	
45	Szafka kuchenna wisząca, dwuskrzydłowa (60x35x60) z 2 półkami	
53b	Stolik kuchenny (60x60x75)	
54	Stolik okolicznościowy (60x50x65)	
55	Stolik okolicznościowy (80x50x65)	
90/1	Umywalka wraz z szafką jednoskrzydłową z blachy nierdzewnej (50x60x85) oraz osadnikiem gipsu	
92	Stół zlewozmywakowy jednokomorowy z blachy nierdzewnej (100x60x85) z szafką jednoskrzydłową o 1 półce i półką pod komorami na kuwety	
92a/1	Stół zlewozmywakowy jednokomorowy z blachy nierdzewnej (120x60x85) z szafką jednoskrzydłową o 1 półce i półką pod komorami na kuwety oraz osadnikiem gipsu	
96	Stół z blachy nierdzewnej z basenem dwukomorowym (130x70x85) z wyjmowanymi 2 kuwetami, w tym 1 ociekowa	
106	Szafka kuchenna otwarta (65x60x90) pod podblatową zmywarę do naczyń	
107a/1/2	Szafka kuchenna (100x45x90) dwukomorowa: dwuskrzydłowa z 2 półkami bez podziału oraz pionem z 5 szufladami	

110	Szafka jednoskrzydłowa (60x60x90) z umywalką blatową, z blachy nierdzewnej	
111	Zlewozmywak dwukomorowy (90x60x90) oraz młynkiem na odpady, na szafce kuchennej jednokomorowej, dwuskrzydłowej	<p>młynnek do odpadów:</p> <p>230V; 700W</p> <p>podłączenie poprzez gniazdo wtykowe oś - 0,45 m, rozłączanie wyłącznikiem (oś – 1,4 m)</p>
120	Półka wisząca pod sprzęt TV	
Aa3a	Łóżko szpitalne wielofunkcyjne, sterowane elektrycznie mobilne (z centralną blokadą kół, barierkami i regulowanym segmentowym leżem)	230V; 50W
Ab2.1/1	Kanapa rozkładana (120x70)	
Ab2.2.1	Kanapa skórzana (120x60)	
Ac2	Szafka przyłóżkowy mobilna z dodatkowym, regulowanym blatem (wysokości i kąta nachylenia) (52x40x85)	
AZB1	Automatyczny zespół baterii do umywalek chirurgicznych 1-stanowiskowych	<p>230V; 8VA</p> <p>(inst. z wyłącznikiem przeciwporażeniowym)</p> <p>WC - woda ciepła -1/2"</p> <p>WZ - woda zimna - 1-2"</p>
Ba2	Taboret obrotowy z regulacją wysokości, tapicerowany - zmywalny	
Bb2	Krzesło zwykłe tapicerowane - zmywalne	
Bb3	Krzesło tapicerowane o regulowanej wysokości, obrotowe, jezdne z oparciem na ręce - zmywalne	
Bc2	Fotel obrotowy jezdny	
Bc2/1	Fotel obrotowy	
Bc2/2	Fotel tapicerowany - zmywalny	
Bc3	Fotel obrotowy jezdny o regulowanej wysokości, z oparciem na ręce (gabinetowy)	
Bc3/1	Fotel obrotowy (gabinetowy)	

Bd2	Fotel zabiegowy dla operatora jezdny, z regulacją siedziska za pomocą sprężyny gazowej, profilowanym oparciem pleców i obręczą na stopy.	
Bd2/1	Fotel zabiegowy dla operatora jezdny, ze sterowaniem elektrycznym, z pozycyjną blokadą funkcji obrotu, z regulacją siedziska za pomocą sprężyny gazowej, profilowaną i regulowaną wysokością oparcia pleców i podpórek dla rąk oraz obręczą na stopy. Całość antyelektrostatyczna.	230V; 30VA
Db1	Biurko lekarskie (120x60x75) z kontenerem wyjezdny (2 szuflady, w tym jedna na teczki zawieszkowe)	
Fa6	Wózek do mycia chorych ze sterowaniem hydraulicznym	
Fb6.1	Wózek do rozwożenia leków	
Fd2	Wózek do brudnej bielizny	
Ff1	Wózek zabiegowo-opatrunkowy z pojemnikiem na odpady (61,5x59,5x81)	
Ff1/1/1	Wózek zabiegowo-opatrunkowy (61,5x59,5x81) z pojemnikiem na brudne narzędzia, pojemnikiem na cewniki oraz podgrzewaną szufladą do płynów infuzyjnych	230V; 400W
Ff2	Stolik hydrauliczny na instrumenty z hydrauliczną regulacją wysokości (60x40 x 95÷135)	
Gb3	Stół do badania uniwersalny z możliwością wykonywania badań EKG	
Gc4	Fotel do pobierania krwi z płynną regulacją kąta pochylenia oparcia oraz zagłówka	
Gd3/1	Elektro-hydrauliczny stół zabiegowo-operacyjny, mobilny z centralną blokadą kół i blatem przenikliwym dla promieni RTG oraz możliwością wykonywania zdjęć oraz monitorowania ramieniem „C” - dla zabiegów ortopedycznych	230V; 150VA
Gd7	Stół do opasek gipsowych z odstojnikiem gipsu	oś odpływu DN50 – max. 36 cm od podłogi
Ge2.1	Reflektor lekarski, ścienny	230V; halogen – 50 W
Ge5.3+m	Lampa bezcieniowa sufitowa 1-oprawowa D660	Napięcie zmienne 110/120/127V

	z regulacją jasności i oświetleniem Endo Lite oraz ramieniem monitora	<p>220/230/240V</p> <p>Pobór mocy lampy -170 W</p> <p>Moc znamionowa transformatora 240VA</p> <p>Podłączenie monitora: zasilanie + SK1 – instalacja sieci komputerowej wewnętrznej z równoczesnym dostępem do obrazu od urządzenia diagnostyczno-zabiegowego</p>
Gf5	Lampa bakteriobójcza dwufunkcyjna (przepływowa + otwarta) - ścienna	230V; 145 VA
Gf5a	Lampa bakteriobójcza dwufunkcyjna (przepływowa + otwarta) - ścienna	230V; 115 VA
Gf5b	Lampa bakteriobójcza przepływowa - ścienna	230V; 85 VA
Gf5.1	Lampa bakteriobójcza przepływowa - mobilna	230V; 115 VA
Gh3.1.1	Panel elektryczno - gazowy przyłóżkowy, ścienny (pojedynczy)	<p>oświetlenie ogólne sali chorych – 2x 54W;</p> <p>oświetlenie nocne – 5W;</p> <p>miejscowe oświetlenie łóżka pacjenta – 18W;</p> <p>3 gniazda elektryczne;</p> <p>1 gniazdo ekwipotencjalne;</p> <p>łączność przyzywowa (ŁP);</p> <p>teletechniczne z dostępem do Internetu (TL - INT);</p> <p>gniazdo teletechniczne do monitoringu (TL-TECH);</p> <p>gazy medyczne: tlen(T), próżnia(P)</p>
Gh3.2.1	Panel elektryczno - gazowy przyłóżkowy, ścienny (podwójny)	<p>oświetlenie ogólne – 2x[2x54W];</p> <p>oświetlenie nocne – 2x 5W;</p> <p>oświetlenie miejscowe – 2x 18W;</p> <p>2x 3 gniazda elektryczne (E);</p> <p>2x 1 gniazdo ekwipotencjalne;</p>

		<p>2x 1 inst. przyzywowa (ŁP);</p> <p>2x 1gniazdo teletechniczne z dostępem do Internetu (TL -INT);</p> <p>2x 1 gniazdo teletechniczne do monitoringu (TL-TECH);</p> <p>punkty poboru gazów: medycznych: 2x tlen (T); próżnia(P);</p>
Gh3.3	Panel elektryczno - gazowy przyłóżkowy, ścienny (potrójny)	<p>oświetlenie ogólne – 3x[2x54W];</p> <p>oświetlenie nocne – 3x 5W;</p> <p>oświetlenie miejscowe – 3x 18W;</p> <p>3x 3 gniazda elektryczne (E);</p> <p>3x1 gniazdo ekwipotencjalne;</p> <p>3x 1 inst. przyzywowa (ŁP);</p> <p>3x 1 gniazdo teletechniczne z dostępem do Internetu (TL -INT);</p> <p>3x 1gniazdo teletechniczne do monitoringu (TL-TECH);</p> <p>punkty poboru gazów medycznych: 3x tlen(T), 2x próżnia (P);</p>
Gh5/2/1	Punkty poborów gazów medycznych - (T; SP)	1x tlen (T); 1x sprężone powietrze (SP)
Gh5/3	Punkty poborów gazów medycznych - (2xT; 2xSP; 2xP)	2x tlen (2xT); 2x sprężone powietrze (2xSP); 2x próżnia (2xP), odciąg gazów anestet.
Gh5/4	Punkty poborów gazów medycznych - (2xT; 2xSP; 2xP; 1x AIR-motor)	2x tlen (2xT); 2x sprężone powietrze (2x SP); 2x próżnia (2xP), gniazdo napędu sprężonym powietrzem - 8÷10bar (1x AIR-motor)
Ha2	Waga osobowo-lekarska ze wzrostomierzem	
Ja1a	Mobilny aparat RTG - przyłóżkowy	230V; 1,4kW
Jb6.1	Negatoskop 1-klatkowy	230V; 160VA
Jb8.1/1	Negatoskop do przeglądania zdjęć cyfrowych i analogowych (1 monitor + negatoskop do 1 błony) – wbudowany w ścianę	230V; 250VA

		<p>1 Gniazdo zasilające z obwodu sieci tzw. komputerowej obok gniazdo RJ-45 z zaślepką do podłączenia lokalnej sieci komputerowej (SK)</p> <p>Waga – 53 kg</p>
Jb8.1/1/n	Negatoskop do przeglądania zdjęć cyfrowych i analogowych (1 monitor + negatoskop do 1 błony) – naścienny	<p>230V; 250VA</p> <p>1 Gniazdo zasilające z obwodu sieci tzw. komputerowej obok gniazdo RJ-45 z zaślepką do podłączenia lokalnej sieci komputerowej (SK)</p> <p>Waga – 53 kg</p>
Lg1.1	Aparatura do ultrasonografii z modułem dopplerowskim	230V; 40VA
Nc1a	Ssak chirurgiczny	230V; 160W
Nf2	Aparat elektrochirurgiczny	230V; 800VA
Oc2.1/a	Kolumna chirurgiczna sufitowa, jednostronna, dwuramienna z gniazdami	<p>ciemne i pneumatyczne hamulce wszystkich przegubów</p> <p>12 gniazd elektrycznych</p> <p>8 gniazd wyrównania potencjału</p> <p>gniazda gazów medycznych :</p> <p>2 x próżnia (P), 2 x sprężone powietrze (SP), 1 x AIR/motor - obwód sprężonego powietrza o ciśnieniu nominalnym od 8 do 10 bar, odciąg gazów anestet.</p> <p>+ SK1 – instalacja sieci komputerowej wewnętrznej z równoczesnym dostępem do obrazu od urządzenia diagnostyczno-zabiegowego</p>
Od3	Przewoźny zestaw reanimacyjny z wyposażeniem aparaturowym	<p>230V</p> <p>(podłączenie poprzez gniazdo wtykowe)</p>
Of5	Respirator - mobilny	230V/110V; 130VA
Of6	Defibrylator	<p>Akumulator 14,4V/1,5Ah</p> <p>Czas ładowania - 3,5h (100%)</p>

Of11	Centralna stacja monitorowania pacjenta – 6 stanowiskowa lub wyżej	230V; 420W
Of11/1a	Zestaw monitorujący pacjenta mobilny	230V; 30VA
Ph1	Chłodziarka laboratoryjno-medyczna, jednoskrzydłowa ze szklanymi drzwiami (450 l) – z podtrzymaniem temperatury w razie zaniku napięcia	230V; 330W
Ph1.1	Chłodziarka laboratoryjno-medyczna podblatowa, jednoskrzydłowa ze szklanymi drzwiami (60 l) - z podtrzymaniem temperatury w razie zaniku napięcia	230V; 170W
Sa5/1	Uzdatniacz wody metodą odwróconej osmozy „Medalem 40”z pistoletem do mycia	ZW-3/4”
Sf5	Myjnia dezynfektor do basenów	3N/400V; 9kW ZW-3/4” CW-3/4” (30-70°C) max .zużycie – 40 l standartowe zużycie – 24 l czas cyklu – 6 min króciec instalacji ściekowej - Ø 110
Sh13	Pistolet do suszenia „Selecta”	montowany do przyłącza zakończonego gwintem zewnętrznym 1/2” lub ¾”
Ua12	Mikrofalówka	230V; 900W
UC2.1S	Umywalka chirurgiczna 1-stanowiskowa z blachy kwasoodpornej	króciec instalacji ściekowej - Ø 50
Ud2.1	Zmywarka do naczyń (szkła), gastronomiczna, podblatowa	6,1 kW; 400V/3/N/PE przyłączenie wody ¾”; zużycie wody płuczącej na cykl: 3,2 l; wydajność przepływu: 30 l/m (zawór odcinający); odpływ wody: Ø 50

Uf2	Chłodziarka z zamrażalnikiem duża	230V; 0,88kWh/24h
Uf2.1	Chłodziarka z zamrażalnikiem - podblatowa	230V; 0,54 kWh/24h
Ui6	Uniwersalny zestaw kuchenny (unit) bez płyty grzewczej z chłodziarką i zlewozmywakiem jednokomorowym z ociekaczem	230V; 110W Podłączenie zlewozmywaka z ociekaczem

Meble o podwyższonej higieniczności

204	Szafka (80x60x85) - 2 piony: 4 i 3 szuflady
205b	Szafka (60x60x85) jednokomorowa, dwuskrzydłowa z 2 półkami
209	Szafka mobilna, otwarta z blachy kwasoodpornej z miejscem na obuwie (3 poziomy) oraz ubrania jednorazowe (3 poziomy) (120x25x160)
210	Szafka jednoskrzydłowa (60x60x90) z umywalką blatową
211b	Szafka ze zlewozmywakiem jednokomorowym z blachy nierdzewnej ze zdejmowanym ociekaczem (120x60x85) z miejscem na podblatową lodówkę i jedną komorę jednoskrzydłową
220	Stół roboczy z miejscem na podblatowa lodówkę (80x60x85)
236/1	Szafa z blachy nierdzewnej, dwuskrzydłowa z drzwiami przeszklonymi (90x58x210) z 5 półkami
241	Szafka wisząca, dwuskrzydłowa (60x35x60) z 2 półkami
242	Szafka wisząca, dwuskrzydłowa (80x35x60) z 2 półkami
301	Regał z blachy nierdzewnej z 5 półkami (80x50x180)
302	Regał z blachy nierdzewnej z 5 półkami (100x50x180)
302a	Regał z blachy nierdzewnej z 5 półkami (100x30x180)
421	Szafa metalowa na leki specjalne (60x60x220) dwuskrzydłowa, zamykana na zamek szyfrowy z 6 półkami
431a	Szafka jednokomorowa, dwudrzwiowa z 1 półką – stół ze stali kwasoodpornej (60x70x85)
441	Szafka wisząca z blachy kwasoodpornej z 2 półkami (60x35x60)

1b. Rozwiązania technologiczne z wytycznymi branżowymi:

Pom. nr 3/27 – Pomieszczenie przygotowania lekarzy

Symbol wyposażenia	Nazwa wyposażenia	Ilość
--------------------	-------------------	-------

209	Szafka mobilna, otwarta z blachy kwasoodpornej z miejscem na obuwie (3 poziomy) oraz ubrania jednorazowe (3 poziomy) (120x25x160)	1
AZB1	Automatyczny zespół baterii do umywalek chirurgicznych 1-stanowiskowych	1
Gf5b	Lampa bakteriobójcza przepływowa - ścienna	1
UC2.1S	Umywalka chirurgiczna 1-stanowiskowa z blachy kwasoodpornej	1

Pomieszczenie wyposażać w pojemnik na odpady wg rozporządzenia; przy umywalce pojemnik na mydło w płynie i płyn dezynfekcyjny, pojemnik na papierowe ręczniki.

- architektura:

- wykończenie podłóg (prądotrzewodzące), ścian, sufitów – wg proj. architektury
- okna i drzwi – wg proj. architektury

- elektryczność:

- oświetlenie ogólne, awaryjne podtrzymywane z agregatu lub innego źródła,
- 1 gniazdo wtykowe bryzo-szczelne do (AZB1) - automatycznego zespołu baterii umywalek chirurgicznych
- urządzenia podłączone poprzez gniazda wtykowe
- urządzenia podłączone bezpośrednio:(Gf5b) - Lampa bakteriobójcza przepływowa – ścienna (montować 20 cm poniżej sufitu)
- instalacja uziemień medycznych
- instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony od porażeń
- instalacja zajętości pomieszczenia
- Aut – automatyka bezdotykowego otwierania drzwi

- c.o.: temperatura – min. 20 °C

- wentylacja: mechaniczna – 5 wym./h (nadciśnienie w stosunku do komunikacji oddziału), filtr (nawiew) – EU 10 (H11÷H-12)

- wod.-kan.: podłączenie (AZB1) - Automatycznego zespołu baterii do umywalek chirurgicznych 1-stanowiskowych (wg DTR)

(UC2.1S) - Umywalki chirurgicznej 1-stanowiskowej z blachy kwasoodpornej (wg DTR)

- inne instalacje: brak

Pom. nr 3/28 – Gabinet zabiegowy aseptyczny

Symbol wyposażenia	Nazwa wyposażenia	Ilość
96	Stół z blachy nierdzewnej z basenem dwukomorowym (130x70x85) z wyjmowanymi 2 kuwetami, w tym 1 ociekowa	1
431a	Szafka jednokomorowa, dwudrzwiowa z 1 półką – stół ze stali kwasoodpornej (60x70x85)	3
441	Szafka wisząca z blachy kwasoodpornej z 2 półkami (60x35x60)	3
Bd2/1	Fotel zabiegowy dla operatora jezdny, z pozycyjną blokadą funkcji obrotu, z regulacją siedziska za pomocą sprężyny gazowej, profilowaną i regulowaną wysokością oparcia pleców i podpórek dla rąk oraz obręczą na stopy. Całość antyelektrostatyczna.	1
Ff1/1/1	Wózek zabiegowo-opatrunkowy (61,5x59,5x81) z pojemnikiem na brudne narzędzia, pojemnikiem na cewniki oraz podgrzewaną szufladą do płynów infuzyjnych	1

Ff2	Stolik hydrauliczny na instrumenty z nożną regulacją wysokości (60x40 x 95÷135)	3
Gd3/1	Elektro-hydrauliczny stół zabiegowo-operacyjny, mobilny z centralną blokadą kół i blatem przenikliwym dla promieni RTG oraz możliwością wykonywania zdjęć oraz monitorowania ramieniem „C” - dla zabiegów ortopedycznych	1
Ge5.3+m	Lampa bezcieniowa sufitowa 1-oprawowa D660 z regulacją jasności i oświetleniem Endo Lite oraz ramieniem monitora	1
Gf5	Lampa bakteriobójcza dwufunkcyjna (przepływowa + otwarta) - ścienna	2
Gh5/3	Punkty poborów gazów medycznych - (2xT; 2xSP; 2xP)	1
Jb8.1/1	Negatoskop do przeglądania zdjęć cyfrowych i analogowych (1 monitor + negatoskop do 1 błony) – wbudowany w ścianę	1
Nc1a	Ssak chirurgiczny	1
Nf2	Aparat elektrochirurgiczny	1
Oc2.1/a	Kolumna chirurgiczna sufitowa, jednostronna, dwuramienna z gniazdami	1
Of6	Defibrylator	1
Ph1.1	Chłodziarka laboratoryjno-medyczna podblatowa, jednoskrzydłowa ze szklanymi drzwiami (60 l)	1
Sa5/1	Uzdatniacz wody metodą odwróconej osmozy „Medalem 40” z pistoletem do mycia	1
Sh13	Pistolet do suszenia „Selecta”	1
	Nietypowa szafka otwarta z blachy nierdzewnej (uzupełniająca zabudowę) pod podblatową chłodziarkę	1

Pomieszczenie wyposażać w pojemnik na odpady wg rozporządzenia; przy umywalce pojemnik na mydło w płynie i płyn dezynfekcyjny, pojemnik na papierowe ręczniki.

- architektura:

- wykończenie podłóg (prądotrzewodzące), ścian, sufitów – wg proj. architektury
- okna i drzwi – wg proj. architektury

- elektryczność:

- oświetlenie ogólne (z regulacją jasności), awaryjne podtrzymywane z agregatu lub innego źródła, miejscowe - pod szafkami wiszącymi (Oś)
- 10 gniazd wtykowych bryzo-szczelnych i 10 ekwipotencjalnych (oś – 1,4 m) podłączonych do zasilania rezerwowanego; 12 gniazd zasilających oraz 8 ekwipotencjalnych w (Oc2.1/a) – kolumnie chirurgicznej, jednostronnej, dwuramiennej - podłączonych do zasilania rezerwowanego; 1 gniazdo bryzo-szczelne przystosowane do podłączenia jeźdźnego aparatu RTG (oś – 1,10 m); 4 gniazda wtykowe bryzo-szczelne (oś – 1,10 m) – przy szafkach
- urządzenia podłączone poprzez gniazda wtykowe
- urządzenia podłączone bezpośrednio: (Ge5.3+m) – Lampa bezcieniowa sufitowa 1-oprawowa D660 z regulacją jasności i oświetleniem Endo Lite oraz ramieniem monitora – podłączona do zasilania rezerwowanego

- (Gf5) - Lampa bakteriobójcza dwufunkcyjna (przepływowa + otwarta) – ścienna (montować 20 cm poniżej sufitu)
- (Jb8.1/1) - Negatoskop do przeglądania zdjęć cyfrowych i analogowych (1 monitor + negatoskop do 1 błony) – wbudowany w ścianę
- (Oc2.1/a) - Kolumna chirurgiczna sufitowa, jednostronna, dwuramienna z gniazdami
- Aut – drzwi otwieranie automatycznie
 - instalacja zajętości pomieszczenia
 - instalacja uziemień medycznych
 - instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony od porażeń
- c.o.: temperatura – $22 \div 24$ °C
- wentylacja: mechaniczna ze schładzaniem – 5 wym./h (nadciśnienie), filtr (nawiew) – EU 10 (H11÷H-12)
- wod.-kan.: podłączenie (96) - Stołu z blachy nierdzewnej z basenem dwukomorowym, z wyjmowanymi 2 kuwetami, w tym 1 ociekowa oraz baterią zlewozmywakową sztorcową, bezdotykową – łokciową (bł.)
- (Sa5/1) - Uzdatniacza wody metodą odwróconej osmozy „Medalem 40” z pistoletem do mycia
- inne instalacje: instalacja gazów medycznych - punkty poborów gazów medycznych (Gh5/3) – 2x tlen (T); 2x sprężone powietrze (SP); 2x próżnia (P) - montaż (oś - 1,47 m)
- instalacja gazów medycznych w (Oc2.1/a) – kolumnie chirurgicznej, jednostronnej, dwuramiennej – 2x sprężone powietrze (SP); 2x próżnia (P); 1 x AIR/motor
- (Sh13) – pistolet na sprężone powietrze
- SK - instalacja sieci komputerowej wewnętrznej
- SK1 – instalacja sieci komputerowej wewnętrznej z równoczesnym dostępem do obrazu od urządzenia diagnostyczno-zabiegowego
- ŁP-P – łączność przyzywowa personelu – do punktu pielęgniarstwa

Pom. nr 3/30 – Przygotowywanie pacjenta

Symbol wyposażenia	Nazwa wyposażenia	Ilość
Ff1/1/1	Wózek zabiegowo-opatrunkowy (61,5x59,5x81) z pojemnikiem na brudne narzędzia, pojemnikiem na cewniki oraz podgrzewaną szufladą do płynów infuzyjnych	1
Gf5b	Lampa bakteriobójcza przepływowa - ścienna	1
Gh5/3	Punkty poborów gazów medycznych - (2xT; 2xSP; 2xP)	1
	Umywalka z blachy nierdzewnej	1

Pomieszczenie wyposażyć w pojemnik na odpady wg rozporządzenia; przy umywalce pojemnik na mydło w płynie i płyn dezynfekcyjny, pojemnik na papierowe ręczniki.

- architektura:

- wykończenie podłóg (prądoprzewodzące), ścian, sufitów – wg proj. architektury
- okna i drzwi – wg proj. architektury

- elektryczność:

- oświetlenie ogólne, awaryjne podtrzymywane z agregatu lub innego źródła,
- 2 gniazda wtykowe bryzo-szczelne i 2 ekwipotencjalne (oś – 1,4 m) podłączone do zasilania rezerwowanego
- urządzenia podłączone poprzez gniazda wtykowe

- urządzenia podłączone bezpośrednio: (Gf5b) - Lampa bakteriobójcza przepływowa – ścienna (montować 20 cm poniżej sufitu)
 - instalacja uziemień medycznych
 - instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony od porażeń
 - instalacja zajętości pomieszczenia
 - Aut – automatyka bezdotykowego otwierania drzwi
- c.o.: temperatura – min. 20 °C
- wentylacja: mechaniczna – 5 wym./h (nadciśnienie w stosunku do komunikacji oddziału), filtr (nawiew) – EU 10 (H11÷H-12)
- wod.-kan.: podłączenie umywalki ze stali nierdzewnej z baterią sztorcową bezdotykową (bb)
- inne instalacje: instalacja gazów medycznych - punkty poborów gazów medycznych (Gh5/3) – 2x tlen (T); 2x sprężone powietrze (SP); 2x próżnia (P) - montaż (oś - 1,47 m)

Pom. nr 3/15 – Pokój 3 – łóżkowy nadzorowy

Symbol wyposażenia	Nazwa wyposażenia	Ilość
	Lada pielęgniarska obserwacyjna	1
Aa3	Łóżko szpitalne wielofunkcyjne, mobilne (z centralną blokadą kół, barierkami i regulowanym segmentowym leżem)	2
Ac2	Szafka przyłóżkowy mobilna z dodatkowym regulowanym blatem (wysokości i kąta nachylenia) (52x40x85)	3
Ba2	Taboret obrotowy z regulacją wysokości, tapicerowany - zmywalny	2
Bc2/2	Fotel tapicerowany - zmywalny	4
Gh3.1.1	Panel elektryczno - gazowy przyłóżkowy, ścienny (pojedynczy)	3
	Półka z korytkiem pod środki dezynfekcji rąk	1
	Umywalka wieszana na ścianie wyposażona w baterię z mieszaczem oraz syfon stalowy chromowany butelkowy oraz zestaw higieniczny (dozownik mydła/ręczników/ środka dezynfekującego, kosz pedałowaty na odpadki)	

Pomieszczenie wyposażać w pojemnik na odpady wg rozporządzenia; przy umywalce pojemnik na mydło w płynie i płyn dezynfekcyjny, pojemnik na papierowe ręczniki.

- architektura:

- wykończenie podłóg, ścian, sufitów – wg proj. architektury
- okna i drzwi – wg proj. architektury

- elektryczność:

- oświetlenie ogólne, awaryjne podtrzymywane z agregatu lub innego źródła, miejscowe i nocne w panelu elektryczno – gazowym przyłóżkowym ściennym (Gh3.1.1)
- gniazda wtykowe bryzo-szczelnych (oś – 0,3 m); gniazda zasilające i ekwipotencjalne w panelu elektryczno – gazowym przyłóżkowym ściennym (Gh3.1.1) – montaż panelu oś - 1,65 m
- urządzenia podłączone bezpośrednio: (Gh3.1.1) - Panel elektryczno - gazowy przyłóżkowy, ścienny- c.o.: temperatura – min. 22 °C
 - - wentylacja: wymuszona – 1,5 wym./h, filtr (nawiew) – EU 5 (F5)
 - - wod.-kan.: podłączenie umywalki
 - - inne instalacje: instalacja gazów medycznych w panelu elektryczno – gazowym przyłóżkowym ściennym– montaż panelu oś - 1,65 m

- TL - INT - instalacja teletechniczna z dostępem do Internetu
- TL - TECH - instalacja teletechniczna do monitoringu pacjenta
- ŁP – łączność przyzywowa od pacjenta – do punktu pielęgniarskiego

7. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI

Projekt obejmuje instalację wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach: przygotowania lekarzy pom. nr 3/27, gabinecie zabiegowym aseptycznym pom. Nr 3/28 i przygotowanie pacjenta pom. nr 3/30.

Pomieszczenia przygotowania lekarzy pom. nr 3/27, gabinecie zabiegowym pom. nr 3/28 i przygotowanie pacjenta pom. nr 3/30 będą obsługiwane przez instalacje N1.3 i W1.3 i centrale CNW-1. Pozostałe pomieszczenia wentylowane za pomocą nawiewników okiennych oraz wentylacji grawitacyjnej wspomaganej wentylatorami ściennymi i kanałowymi.

Opis techniczny projektowanych rozwiązań

W pomieszczeniach: Gabinecie zabiegowym projektuje się montaż nawiewników z wypływem wirowym typu NVRF wyposażonych w filtry HEPA klasy H13, skrzynki rozprężne z podejściem bocznym, przed nawiewnikami projektuje się przepustnice soczewkowe. Nawiewniki wyposażony optyczną sygnalizację zabrudzenia filtra.

Wywiew realizowany za pomocą kratki wyciągowych higienicznych typu KH wyposażonych w skrzynki rozprężne i przepustnice.

Projektuje się tłumiki akustyczne zamontowane między regulatorami przepływu między kratkami nawiewnymi i wywiewnymi.

Projektuje się montaż regulatorów przepływu VAV typu RVP-PI wyposażonych w układ regulacyjno-napędowy NMV-D2M-SMAY firmy Smay, regulatory pozwolą na regulację temperatury ilości nawiewanego powietrza w pomieszczeniach, za pomocą pomieszczeniowego regulatora temperatury typu CR24-B1 firmy Belimo współpracującego z regulatorami przepływu. Projektuje się następujące parametry powietrza wentylacyjnego:

dla lata:

$t_n = 200C$

dla zimy:

$t_n = 250C$

Projektuje się utrzymanie w pomieszczeniach zimą temperatury 240C, a latem 260C

Kanały wentylacyjne będą prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego. Kanały wentylacyjne prowadzone wewnątrz budynku zaizolować wełną mineralną o gr. 40 mm w płaszczu z folii aluminiowej, a na zewnątrz zaizolować wełną mineralną o gr. 80 mm w płaszczu z blachy ocynkowanej.

Instalacja nawiewno-wywiewna N1.3-W1.3 zasilana z centrali wentylacyjnej CNW-1 zlokalizowanej na dachu budynku B. Centrala CNW-2.

Projektuje się dodatkowe chłodzenie klimakonwektorami w pomieszczeniach:

Gabinetu zabiegowego, pokoju ordynatora 3/24, sekretariacie 3/101 i pokoju 3/03 (pomieszczenia personelu poza zakresem opracowania branży architektonicznej- nieujęte na rzucie zmian budowlanych, widoczne na inwentaryzacji) sterowane panel naścienny WMT10, oraz modułami SIT3 i Sit5 lub równoważnymi.

Instalacja zasilania klimakonwektorów oraz odprowadzenia skroplin wg oddzielnego opracowania.

Skropliny odprowadzić do umywalk w pomieszczeniach, klimakonwektory- w miarę możliwości- podłączyć do istniejących jednostek zewnętrznych. W razie braku takiej możliwości- wykonać nowe, doprowadzić zasilanie.

W Sali nadzoru projektuje się nawiew realizowany przez nawiewniki okienne. Wywiew realizowany przez wentylatory ściennie i kanałowe. W pokoju wentylatory załączane przełącznikami, wentylatory włączone w kanały wentylacji grawitacyjnej.

Projektuje się wentylatory ściennie z opóźnieniem czasowym wyłączenia. Projektuje się wentylatory kanałowe typu Tdsilent lub równoważne o niskim poziomie hałasu, instalacja z wentylatorami kanałowymi wyposażona w tłumiki hałasu. Przy łączeniu wentylatorów z kanałami wentylacyjnymi stosować złącza amortyzujące.

Wytyczne wykonania instalacji wentylacji

Powierzchnia przewodów powinna być gładka bez załamań i wgnieceń, materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434, PN-67/ B-03410
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-B-76001 (szczelność przewodów wentylacyjnych-wymagania i badania)/PN-EN 12237 (przewody o przekroju okrągłym)/ PN-EN 1507 (przewody o przekroju prostokątnym)
- Wykonanie kształtek prostokątnych oraz kołowych powinno odpowiadać wymogom normy PN-EN 1506 (kształtki o przekroju okrągłym)/ PN-EN 1505 (kształtki o przekroju prostokątnym)
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymogom normy BN-88/ 8865-04, BN-89/ 8865-06, PN-B-76002.

Przewody wentylacyjne powinny być zamontowane do przegród budynku kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w otworach których wymiar jest większy o 50 do 100 mm od wymiaru przewodu, przy przejściach należy zapewnić montaż w powstałej przerwie materiału elastycznego.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia p.poż powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę zabezpieczającą przed uszkodzeniami mechanicznymi należy dodatkowo wyposażyć w takową izolację.

Materiał podpór i podwieszni powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcie i zamontowania powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak by ugięcie nie powodowało utraty szczelności.

Mocowanie przewodów powinno być odporne na podwyższoną temperaturę transportowanego powietrza , jeżeli takowa występuje.

Elementy podpór i podwieszni powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

W przypadku gdy jest wymagane aby urządzenie mogło być wymienione lub zdemontowane z sieci przewodów, należy mu zapewnić osobne mocowania do przegród budowlanych.

Podpory oraz podwiesia w odległości 15 m od maszynowni lub innego źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne.

Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji.

- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

- Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia.
- Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości oraz szczelności przewodów wentylacyjnych.
- Elementy usztywniające i mocujące powinny być tak umieszczone aby nie przeszkadzały w wykonaniu czyszczenia instalacji.
- Elementy usztywniające wewnątrz przewodów powinny mieć kształt nie utrudniający czyszczenia, nie dopuszcza się stosowania w tym celu taśm perforowanych lub temu podobnych.
- Nie dopuszcza się do stosowania wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów stanowiących zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenia urządzeń czyszczących.
- Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych.
- W przypadku wykonania otworów rewizyjnych na końcu przewodu ich wymiar powinien być równy wymiarowi przewodu.
- Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszanym.
- Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej pomiędzy otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość nie powinna być większa niż 10 m.

Wykonanie i montaż nawiewników / wywiewników

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów ale z możliwością ich przestawienia, położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały,
- Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód takich jak elementy konstrukcyjne budynku lub podwieszane lampy, mogących zakłócić kształt i zasięg strugi powietrza nawiewanego.
- Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikami lub wywiewnikami powinien być prowadzony jak najkrótszą trasą bez ostrych załamań i zmian kierunku.
- W przypadku podłączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą kanałów elastycznych nie należy zginać przewodów oraz stosować odcinków dłuższych niż 4m.
- Sposób zamontowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę i konserwację.
- Nawiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas prowadzenia „brudnych” prac związanych z montażem instalacji.
- Nawiewniki oraz wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycjach całkowicie otwartych.
- Kanały i kształtki mocować do konstrukcji sufitu za pomocą zawieszek systemowych z izolacją akustyczną firmy Hilti (lub równoważnych).

Wytyczne elektryczne

Sposób załączania urządzeń wentylacyjnych: Wentylatory ściennie załączane równolegle z oświetleniem, posiadają opóźnienie czasowe pozwalające na pracę po wyłączeniu oświetlenia. Projektuje się sterowanie wentylatorów kanałowych za pomocą regulatora obrotów REB.

Zestawienie poboru mocy elektrycznej

Urządzenie	Napięcie [V]	Prąd [A]	Moc elektr. [W]	Uwagi
Wentylator TD-500-150-160HS	230	0.22	50	
Wentylator TD-500-150-125LS	230	0.19	44	
Regulator przepływu VAV	24 AC		5.5 VA	
Wentylator ścienny DECOR 300	230		30	Wentylator załączany równolegle z oświetleniem w pomieszczeniu

Wytyczne ppoż.

Kanały wentylacyjne nie przechodzą przez przegrody oddzielenia pożarowego, więc nie projektuje się odcinających klap ppoż. Centrale wentylacyjne oraz wentylatory podłączyć do Systemu sygnalizacji pożaru.

8. OPIS INSTALACJI WOD-KAN

Zakresem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej (wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej na potrzeby bytowo-gospodarcze) i kanalizacyjnej dla budynku „B” dla kondygnacji 3 zakładu Opieki Zdrowotnej MSWiA w Łodzi przy ul. Północnej 42. Zakresem objęte są 4 pomieszczenia- przygotowanie pacjenta, przygotowanie lekarza, gabinet zabiegowy oraz sala nadzoru 3osobowa.

Zapotrzebowanie wody

Zmiany w instalacji wodk-an nie zmieniają zapotrzebowania na wodę, nie spowodują spadków ciśnienia w instalacjach.

Normatywny wypływ z armatury czerpalnej:

Woda zimna

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny wypływ wody dm^3/s	Razem wypływ wody dm^3/s
1	Umywalka/ myjnia chirurgiczna	2	0,07	0,14
2	Zlewozmywak	1	0,07	0,07
Razem (q_{nz})				0,28

Woda ciepła

L.p.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny wypływ wody dm^3/s	Razem wypływ wody dm^3/s
1	Umywalka/ myjnia chirurgiczna	2	0,07	0,14
2	Zlewozmywak	1	0,07	0,07
Razem (q_{nz})				0,28

Charakterystyka instalacji

Ze względu na modernizację budynku projektuje się instalację wody ciepłej i zimnej w pomieszczeniach. Przewody wody zimnej i ciepłej doprowadzające wodę do przyborów są nowoprojektowane, podłączane do istniejących pionów. Instalacja ciepłej wody zasilana z istniejącego węzła. Instalację projektuje się jako system poziomych i pionowych przewodów prowadzonych pod stropem w bruzdach ściennych i w szachtach instalacyjnych. Należy przewidzieć odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów zlokalizowanych w gabinecie zabiegowym, odprowadzenie do kanalizacji przy myjni oraz zlewozmywaku.

Materiały i armatura

Materiały i wyroby (przybory, urządzenia, rury itp.) wykorzystane do budowy instalacji wodociągowej powinny być zgodne z obowiązującymi normami, a w przypadku ich braku powinny mieć świadectwo dopuszczenia do ich powszechnego stosowania w budownictwie.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji projektuje się z rur z tworzywa sztucznego (Alu-PEX np. firmy UPONOR), łączonych złączem kształtowym, zamkniętym siłowo i nierozzerwalnym. Instalacja wody zimnej wykonana będzie z rur stalowych obustronnie ocynkowanych ze szwem, gwintowanych. Do łączenia przewodów należy stosować gwintowane łączniki z żeliwa ciągliwego białego. Połączenia gwintowe należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej lub przędzy z konopii i past uszczelniających.

W miejscach przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy stosować stalowe tuleje ochronne. Armatura w sanitariatach wg wytycznych architektonicznych. Przed bateriami umywalkowymi, zlewozmywakowymi należy zamontować zawory kątowe.

Montaż instalacji

Instalację należy montować w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszanym oraz w bruzdach ściennych i w szachtach. Przewody należy układać prostopadłe i równoległe do ścian. Instalację należy układać ze spadkiem zapewniającym odwodnienie instalacji oraz umożliwienie odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Łączenia rur i odejść należy wykonać zgodnie z instrukcją dla rur danego producenta.

Sposób prowadzenia rurociągów i średnice pokazano w części rysunkowej opracowania.

Izolacja

Przewody zimnej wody powinno się izolować z następujących względów:

- - ze względu na skraplanie pary wodnej (roszenie) dotyczy przewodów instalacji wody zimnej,
- - ze względu na obniżenie temperatury przesyłanej wody - dotyczy przewodów instalacji wody ciepłej.

Do izolowania instalacji wodociągowych można stosować wszystkie rodzaje materiałów izolacyjnych dopuszczonych do stosowania w budownictwie. Izolację przewodów projektuje się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. wraz z późniejszymi zmianami.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,038 W/(m · K) ¹)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4

Niezależnie od wymienionych powodów instalacja wodociągowa wraz z wbudowaną armaturą powinna zostać zabezpieczona przed możliwością powstawania i rozprzestrzeniania się hałasów i drgań. Poziom dźwięku nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w normie PN 87/B 02151.02.

Próby

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zgodnie z wytycznymi, próbę szczelności należy przeprowadzać przed zasłonięciem bruzd, w których są prowadzone przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tabl. zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Wymagane ciśnienia próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji (bez względu na rodzaj materiału) jest półtora razy wyższe od ciśnienia roboczego i jest takie samo dla instalacji wody zimnej i ciepłej.

Rodzaj instalacji	Wymagane ciśnienie próbne
Instalacja wody zimnej	1,5 x najwyższe ciśnienie robocze
Instalacja wody ciepłej	1,5 x najwyższe ciśnienie robocze

Dla rur z tworzyw sztucznych wymienione w tablicy wartości ciśnień należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. W przypadku przeprowadzania próby ciśnienia dla instalacji wykonanej z tworzyw sztucznych może wystąpić spadek ciśnienia spowodowany elastycznością tych przewodów. Instalacje wody ciepłej, po zakończonej próbie ciśnienia przeprowadzonej z wodą zimną należy poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej objęta niniejszym opracowaniem jest odprowadzana do pionów istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej rozprowadzonej po budynku (w szachtach). Instalacja kanalizacyjna została zaprojektowana zgodnie z PN-92/B-01707. Jakość odprowadzanych ścieków bytowo – gospodarczych będzie odpowiadać przeciętnym wskaźnikom ścieków.

Ilość odprowadzanych ścieków nie zwiększy się.

Materiały instalacji kanalizacji sanitarnej

Podejścia do przyborów sanitarnych i urządzeń technologicznych należy wykonać z rur PCV”N”. Przewody kanalizacyjne powinny być mocowane do ścian za pomocą elastycznych uchwytów w celu ochrony przed hałasem i drganiami. Podejścia do przyborów należy montować w krytych bruzdach w szachtach instalacyjnych oraz pod stropem pomieszczeń w przestrzeni między stropem a sufitem podwieszanym.

Odbiory

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić poprawność wykonanych połączeń poprzez oględziny. Po uruchomieniu instalacji i stwierdzeniu braku nieszczelności instalację należy zabudować.

UWAGA:

Trasy instalacji zostały zaprojektowane na podstawie podkładów dostarczonych przez w związku z tym stan faktyczny może różnić się od stanu projektowanego.

9. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

Przedmiotem inwestycji jest Szpital MSWiA w Łodzi przy ulicy Północnej 42. Obiekt Szpitala składa się z kilku połączonych bloków różnej wysokości ustawionych w kształcie litery „U”, z wewnętrznym dziedzińcem oraz wolno stojącego zabytkowego ceglanego budynku. W zespole budynków znajduje się Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA. Zakres opracowania obejmuje budynek A i budynek B. Budynek A ma piwnice, niski i wysoki parter i piętra od 1 do 4. Budynek B ma piwnice, niski i wysoki parter i piętra od 1 do 5. Budynek A ma 4 klatki schodowe w tym jedna tylko między wysokim parterem a pierwszym piętrem i 5 wind, budynek B 1 klatkę schodową i 2 windy.

Przedmiotem niniejszego opracowania są wewnętrzne instalacje elektryczne w przebudowywanych pomieszczeniach w budynku B na kondygnacji 3 piętra, Oddział Urologii i Urologii Onkologicznej.

Zawartość opracowania.

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne :

- Instalacja 400/230V, 50Hz.
- Instalacja bezpieczeństwa IT
- Podrozdzielnice obwodowe
- Instalacja oświetleniowa.
- Instalacje zasilania gniazd wtykowych
- Instalacja uziemienia.

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów oraz nazwy firm, dostawców producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantują uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. w przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej. Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób lub urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca stosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

Bilans mocy na Oddziale nie ulegnie znaczącej zmianie.

Zasady układania kabli.

Główne ciągi wzl-ów prowadzone będą w szachtach kablowych, korytach kablowych nad sufitami podwieszanymi oraz p/t..

Doprowadzenia kabli i przewodów do końcowych odbiorników (gniazda, oświetlenie, urządzenia) wykonane zostanie p/t, n/t w listwach instalacyjnych zgodnie z aranżacją i roboczymi uzgodnieniami z Użytkownikiem podczas wykonawstwa.

Ze względu na rozprowadzanie wzl-ów poprzez różne strefy pożarowe projektuje się wzl-y w wykonaniu E90.

W związku z tym, na kondygnacji przewiduje się zastosowanie dla wzl-ów tras koryt kablowych np. BAKS w wykonaniu E90 (z zamocowaniami) oraz koryt standardowych dla instalacji wewnętrznych znajdujących się wewnątrz strefy pożarowej.

Ogólny opis instalacji elektrycznych.

Instalacje elektryczne wykonane będą z kabli i przewodów z trzema lub pięcioma żyłami miedzianymi. Kable od rozdzielnic głównej nn RG do tablic piętrowych i innych odbiorów siłowych zaprojektowano z kabli 5-żyłowych (4 żyły dla przewodów roboczych oraz żyłą przewodu

ochronnego PE). Obwody końcowe do odbiorników zaprojektowano jako 5 żyłowe dla instalacji 3-fazowych i 3 żyłowe dla instalacji 1-fazowych.

W obliczeniach dotyczących instalacji przyjęto, że największy spadek napięcia w instalacjach od rozdzielnic RG do końcowych obwodów odbiorczych nie przekroczy 4%.

Instalacje w pomieszczeniach wilgotnych, w salach operacyjnych, OIOM, zabiegowych wykonane będą przy użyciu osprzętu o stopniu ochrony IP54 i IP65.

Pod względem pewności zasilania, instalacje zaliczono do:

- **odbiorników I kategorii** (dopuszczalna przerwa w zasilaniu do 0,5s): - oświetlenie bezpieczeństwa w gabinetach zabiegowych i salach intensywnej opieki. Będą one zasilane z rozdzielnic RG, z sekcji rezerwowanej agregatem prądotwórczym. Do w/w odbiorów zaliczono również gniazda wtykowe zasilane w układzie „IT”. Będą one zasilane z rozdzielnic RG, z sekcji rezerwowanej agregatem prądotwórczym i zasilaczem „UPS” jako zasilanie rezerwowe.

- **odbiorników II kategorii** (dopuszczalna przerwa do 30 min): - wydzielona część oświetlenia ogólnego, część gniazd wtykowych - zasilanie z rozdzielnic RG, z sekcji rezerwowanej agregatem prądotwórczym.

- **odbiorniki III kategorii** - pozostałe odbiorniki, dla których przerwa w zasilaniu może przekraczać czas 30 min - zasilanie z rozdzielnic RG, z sekcji nierezerwowanej agregatem prądotwórczym. Dla zapewnienia pełnej ochrony pacjenta, dla odbiorników (gniazd wtykowych) I kategorii (sale intensywnej opieki, gabinety zabiegowe) zastosowano dodatkowe środki bezpieczeństwa - układ sieciowy „IT”.

Układ taki zapewnia:

- pełne bezpieczeństwo eksploatacji,
- występowanie minimalnego prądu dotykowego i doziemieniowego,
- możliwość łatwego wykrycia doziemienia,
- możliwość bezprzerwowego zasilania przy doziemieniu jednobiegunowym,
- małe wymagania oporności uziemień ochronnych.

Wybrane obwody w takich pomieszczeniach zasilane będą poprzez medyczny transformator separacyjny o mocy 8 kVA, z kontrolą stanu izolacji oraz sygnalizacją poprawności pracy i ewentualnych uszkodzeń.

- transformator separacyjny posiada II klasę ochronności oraz wyposażony jest czujniki temperatury,

- zastosowano kontrolę obciążenia dla bezzwłocznego ostrzeżenia personelu medycznego,
- przewiduje się zastosować urządzenia kontroli izolacji (np. f-my „BENDER”).

Układ ten w sposób ciągły i pewny kontroluje rezystancję sieci IT. Wszystkie stany alarmowe przekazywane są natychmiast do kasety sygnalizacyjno - kontrolnej, umieszczonej w danej sali. Stan awarii sygnalizowany jest akustycznie i optycznie, z możliwością wyłączenia sygnału akustycznego.

INSTALACJA OŚWIETLENIA.

Ogólny opis instalacji elektrycznych.

Instalacje elektryczne wykonane będą z kabli i przewodów z trzema lub pięcioma żyłami miedzianymi. Kable do odbiorów siłowych zaprojektowano z kabli 5-żyłowych (4 żyły dla przewodów roboczych oraz żyłą przewodu ochronnego PE). Obwody końcowe do odbiorników zaprojektowano jako 5 żyłowe dla instalacji 3-fazowych i 3 żyłowe dla instalacji 1-fazowych.

Instalacje w pomieszczeniach wilgotnych wykonane będą przy użyciu osprzętu o stopniu ochrony IP 44 i IP54.

Oświetlenie podstawowe wewnętrzne.

W pomieszczeniach budynku zaprojektowano oprawy oświetleniowe umieszczane na sufitach oraz wbudowane w sufity podwieszane.

Wszystkie oprawy projektuje się z zastosowaniem stateczników elektronicznych EVG. Szczegóły dotyczące parametrów technicznych i rozmieszczenia opraw znajdują się na planach instalacji. Podane typy opraw i osprzętu mają charakter przykładowy, a ostateczny dobór ustalić na podstawie uzgodnień z użytkownikiem i projektem wykonawczym aranżacji wnętrza. Sterowanie oświetleniem zrealizowane będzie za pomocą włączników instalacyjnych w pomieszczeniach.

Wymagane są następujące poziome nominalne natężenia oświetlenia:

– Pomieszczenia techniczne	- E _{śr} = 200lx,
– Gabinety	- E _{śr} = 500lx,
– Pokoje biurowe	- E _{śr} = 300-500lx,
– Korytarze	- E _{śr} = 200lx,
– Pomieszczenia sanitarne	- E _{śr} = 200lx.
– Sale operacyjne	- E _{śr} = 1000 lx
– Miejsca badań	- E _{śr} = 1000 lx

W salach łóżkowych przewidziano oświetlenie ogólne oraz oświetlenie miejscowe, w zestawach przyłóżkowych. Oświetlenie miejscowe będzie załączane indywidualnie. W zestawach przyłóżkowych zainstalowane będą również oprawy oświetlenia nocnego. Będą one załączane centralnie przy drzwiach wejściowych do danego pomieszczenia. W gabinetach zabiegowych i salach wzmożonego nadzoru wszystkie oprawy będą zasilane z rozdzielnicy rezerwowanej agregatem prądotwórczym, poprzez UPS.

Typ zastosowanych opraw, łączników, osprzętu, szczegółowy sposób prowadzenia instalacji, przekrój i typ przewodów określono na planie instalacji i schematach zasilania poszczególnych tablic rozdzielczych

Oświetlenie awaryjne.

Dla obiektu przewidziano system oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. System oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zrealizowany zostanie w oparciu o wybrane oprawy oświetleniowe wyposażone w autonomiczne inwertery zapewniające 3-godzinne świecenie opraw po zaniku napięcia zasilania. Stosować inwertery z funkcją autotestu.

W obszarze ciągów ewakuacyjnych zainstalowane zostaną oprawy oświetlenia kierunkowego z odpowiednimi piktogramami.

Poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w każdym miejscu ciągu ewakuacyjnego nie może być mniejszy niż 15 lx. W rejonie hydrantów poziom natężenia oświetlenia nie może być niższy niż 5 lx.

Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego w salach operacyjnych, wzmożonego nadzoru i zabiegowych nie może być niższy niż 10% poziomu natężenia oświetlenia podstawowego.

System oświetlenia awaryjnego w salach operacyjnych, zabiegowych, wzmożonego nadzoru zrealizowany jest na obwodach zasilanych z TUPS (zasilanie rezerwowane agregatem prądotwórczym z podtrzymaniem z UPS).

W większości pomieszczeń, w których przebywają pacjenci zainstalowano oprawy oświetlenia ogólnego zasilane z rozdzielnicy oświetlenia zasilanej z sekcji napięcia rezerwowanego (z agregatu).

Instalacje wentylacji i klimatyzacji

W obiekcie projektowane są następujące układy wentylacji

wentylatory nakanałowe, zasilane z obwodów oświetlenia w danych pomieszczeniach sanitarnych. Uwaga: wentylatory nakanałowe w pomieszczeniach bez okien zasilane będą na stałe z obwodu oświetlenia i załączane wraz z oświetleniem, a wentylatory w pomieszczeniach z oknem zasilane będą również z obwodu oświetlenia w danym pomieszczeniu, ale załączane będą odrębnym wyłącznikiem

zespoły nawiewno-wywiewne. Te układy wentylacji obsługują odpowiednie zespoły pomieszczeń. Zestawienie urządzeń oraz szczegóły w projekcie technicznym wentylacji i klimatyzacji. Szczegóły dotyczące podłączania i sterowania stanowią przedmiot prac dostawcy urządzeń central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne i zewnętrzne – jednostki te obsługują odpowiednie pomieszczenia a zasilane są z odpowiednich tablic zabezpieczeń na piętrach. Zestawienie urządzeń oraz szczegóły w projekcie technicznym wentylacji i klimatyzacji. Szczegóły dotyczące podłączania i sterowania stanowią przedmiot prac dostawcy urządzeń klimatyzacyjnych

Podłączenia wykonać zgodnie z DTR urządzeń.

Całość urządzeń wentylacji/klimatyzacji wyłączana będzie sygnałem z centrali sygnalizacji ppoż z chwilą wystąpienia zagrożenia pożarowego.

Uwaga : niniejszy projekt rozpatrywać w ścisłym powiązaniu z projektem branżowym wentylacji/klimatyzacji. Wszelkie niejasności wyjaśniać z projektantem przed rozpoczęciem zamawiania osprzętu i wykonawstwa.

Instalacja uziemienia.

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 (połączenia wykonać przewodami $DY4mm^2$). 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. Zaciski ekwipotencjalne w zestawach przyłóżkowych połączyć z instalacją uziemiającą przewodem $LgY\dot{z}o\ 16\ mm^2$.

W gabinetach zabiegowych i salach wzmożonego nadzoru 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. (połączenia wykonać zgodnie ze schematem zasilania). Instalacje należy wykonać przewodami, $DY\ 4mm^2$. Instalację należy układać pod tynkiem (poniżej stropu podwieszonego) a w pomieszczeniach ze stropem podwieszonym, luźno po konstrukcji stropu przy ciągach pojedynczych lub w korytkach przy ciągach wielokrotnych. 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”. W korytarzu instalację układać w korytku kablowym (nad stropem podwieszonym). Korytka kablowe połączyć z instalacją uziemiającą, przewodem $LgY\dot{z}o\ 16\ mm^2$.

Do sieci uziemień przyłączyć metalowe obudowy urządzeń, korytka i kanały kablowe, kanały wentylacyjne i wyciągowe wentylacji, sieć połączeń wyrównawczych, instalację odgromową, konstrukcję (zbrojenie) budynku.

Ochrona przeciwporażeniowa.

Instalacja 400/230 V dla zasilania budynku wykonana będzie w układzie TN-C a w instalacjach wewnętrznych budynku wykonana będzie w układzie sieci TN-S. Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową przewiduje się zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia i wyłączniki ochronne różnicowo - prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Równocześnie wykonana zostanie sieć połączeń wyrównawczych wszystkich metalowych części mogących znaleźć się pod

napięciem. W przypadku pomieszczeń wilgotnych należy wykonać dodatkowe połączenie wyrównawcze miejscowe.

Instalacje w pomieszczeniach medycznych zaliczonych do kategorii 2 zasilane będą w systemie IT z kontrolą stanu instalacji poprzez medyczne transformatory bezpieczeństwa.

Zalecenia końcowe.

Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami i wytycznymi Inwestora.

Po wykonaniu prac należy skompletować pełną dokumentację powykonawczą wraz z wszelkimi protokołami koniecznych pomiarów.

Wykonanie prac należy zlecić osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia.

Zastosowane materiały muszą posiadać stosowne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce.

INSTALACJA PRZYZYWOWA

W zakresie przebudowy projektuje się instalację przyzywową, która ma na celu ułatwienie przywołania personelu opiekuńczo - medycznego do pokoju, w którym chory naciśnie przycisk.

System przyzywowy oparty na cyfrowej transmisji danych będzie realizował następujące funkcje:

- Przywołania personelu opiekuńczo - medycznego do pokoju, w którym chory naciśnie przycisk „wezwanie pielęgniarki”. Przyciski takie należy montować:
 - przy łóżku chorego (przyciski w manipulatorze zestawu nadłóżkowego)
- Informacja o wezwaniu jest wtedy wyświetlana:
 - w centralce pielęgniarki dyżurnej wraz z sygnałem akustycznym
- Przywołania lekarza do pokoju, w którym pielęgniarka naciśnie przycisk „wezwanie lekarza”. Przycisk taki jest montowany w puszkach elektrycznych przy drzwiach.
 - Informacja o wezwaniu jest wtedy wyświetlana:
 - w centralce lekarza dyżurnego wraz z sygnałem akustycznym
 - Sygnalizacji obecności pielęgniarki lub lekarza w danej sali (również obecność lekarza w dyżurce pielęgniarskiej i pielęgniarki w dyżurce lekarskiej).

System okablowania poziomego należy wykonać zgodnie z rysunkami. Projektowane przyciski należy połączyć z istniejącymi centralkami znajdującymi się na oddziale.

Okablowanie i wyposażenie instalacji przyzywowej w przeprojektowywanych pomieszczeniach dopasować do istniejącego na oddziale.

10. GAZY MEDYCZNE

10.1 Zakres prac

- Rozprowadzenie zasilania w gazy medyczne i próżnię do wyznaczonych pomieszczeń i miejsc poboru gazów.
- Odprowadzenie gazów poanestetycznych i zużytego powietrza medycznego z miejsc, gdzie znajdują się gniazda tych gazów.

10.2. ELEMENTY SKŁADOWE INSTALACJI

Instalacja gazów medycznych jako wyrób medyczny podlega klasyfikacji i zgodnie z regułami załącznika IX Wytycznej Unii Europejskiej 93/42/EWG zakwalifikowana jest do klasy II b, co wiąże się ze szczególnymi warunkami wykonania i odbioru, określonymi w normie PN-EN ISO 7396-1.

Z uwagi na powyższy stan rzeczy, a także ze względu na bezpieczeństwo pacjenta, personelu medycznego i osób trzecich instalacje gazów medycznych powinny wykonywać firmy z dużym doświadczeniem w realizacji obiektów szpitalnych, posiadające podpisane umowy z producentami urządzeń i armatury odnośnie zagwarantowania dostaw elementów w wymaganej dla instalacji gazów medycznych klasie. Od firm wykonawczych wymaga się również fachowej wiedzy w zakresie wykonawstwa i serwisu, potwierdzonej certyfikatami dotyczącymi odbytych szkoleń.

Rozwiązanie techniczne uwzględnia wymóg zagwarantowania ciągłości dostaw gazów medycznych do punktów ich poboru w przypadku tzw. „pierwszej awarii”, jak również podczas przeprowadzania prac naprawczych.

Instalacje gazów medycznych z uwzględnieniem armatury, muszą spełniać aktualnie obowiązujące normy.

Urządzenia zgodnie z Ustawą o Wyrobach Medycznych oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 30.04.2004 zakwalifikowane są (ze względu na swoje przeznaczenie) do wyrobów medycznych klasy II.

Należy stosować się do zaleceń zawartych w instrukcjach montażu armatury i urządzeń.

10.3 Przewody rurociąagowe

Dla projektowanych instalacji ustala się następujące wartości ciśnienia dystrybucyjnego:

- tlen = 5 bar ($\pm 20\%$),
 - - sprężone powietrze medyczne (AIR 5) = 5 bar
 - - podtlenek azotu = 5 bar
 - - dwutlenek węgla = 5 bar
 - - sprężone powietrze medyczne (AIR 8) = 8 bar
 - - sprężone powietrze techniczne (AIRTECH) = 8 bar
 - - próżnia = -0,6 bar
- Przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych typu Cu-DHP wg PN-EN 13348.
- Do połączeń lutowanych w procesie lutowania zasadniczo należy używać wyłącznie złączy lutowania kapilarnego wg PN-EN 1254-1. Kielichowanie rur w celu ich łączenia jest zabronione!
- Spoiny należy lutować lutem nominalnie wolnym od kadmu (udział kadmu w masie < 0,025%).
- Połączenia lutowane należy wykonywać jako lutowanie w osłonie gazu ochronnego – np. azotu.

10.4 Instalacje wewnętrzne

Układanie rurociąagów przewiduje się w przestrzeniach międzystropowych oraz pod tynkiem.

Przewody na korytarzach należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych w normie PN-EN ISO 7396-1:

Średnica rury (mm)	Mocowanie poziome -minimalny odstęp (m)	Mocowanie pionowe -minimalny odstęp (m)
≤ 1	1,5	1,5
≤ 1	1,5	1,5
≤ 1	1,5	1,5
≤ 1	2,0	2,0
≤ 1,5	2,0	2,0
≤ 1,5	2,5	2,5
≤ 1,5	2,5	2,5
≤ 2	2,5	2,5
≤ 2	3,0	3,0

- Przy przejściach przez przegrody oraz w środowiskach powodujących korozję należy stosować osłony. Ponadto przejścia przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć uszczelnieniami o odporności ogniowej przegrody.
- Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Kolory oznakowania dla instalacji poszczególnych gazów wg normy PN-EN ISO 7396-1:
 - - **tlen: biały;**
 - - **sprężone powietrze (AIR 5): czarno-biały;**
 - - **podtlenek azotu: niebieski;**
 - - **dwutlenek węgla: szary;**
 - - **próżnia: żółty.**
- Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały. Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej wyrażonej przez nazwę (numer) zasilanych pomieszczeń oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.
- Przewody wyrzutowe dla instalacji gazów poanestetycznych powinny odprowadzać gazy do atmosfery. Możliwe jest wpinanie wylotów tych przewodów do kanałów wywiewnych wentylacji mechanicznej powyżej ostatnich wlotów, jednakże fakt ten powinien być uzgodniony z projektantem instalacji wentylacji. Wpięcie do kanału wentylacji powinno być wykonane w sposób nie przenoszący drgań.

10.5 Punkty poboru gazów medycznych i próżni

Projekt przewiduje montaż punktów poboru w ścianach oraz w medycznych jednostkach zasilających.

Przewiduje się zastosowanie punktów poboru produkcji Dräger wykonanych w standardzie DIN 13260.

Punkty poboru gazów medycznych – szybko zatraskowe złącza wtykowe - umożliwiają korzystanie z mediów centralnej instalacji zasilającej. Złącza wtykowe Dräger spełniają wymogi norm PN-EN ISO 9170-1 i PN-EN ISO 7396-1. Są zarejestrowane jako wyrób medyczny w Rejestrze Wyrobów Medycznych.

Złącza wtykowe produkcji Dräger zapewniają jednoznaczny wybór rodzaju gazu - osiągnięty przez kod geometryczny miejsca poboru i wtyku, gwarantujący możliwość sprężenia tylko elementów tego samego rodzaju gazu, a tzw. „wewnętrzne zabezpieczenie” rodzaju gazu zagwarantowane jest już w trakcie montażu przez zakodowanie istotnych elementów montażowych identyfikujących rodzaj gazu

Szybko zatraskowe złącza wtykowe posiadają dodatkowo kodowaną tulejkę odryglowującą. Wyposażone są w specjalny zawór kontrolny umożliwiający wymianę elementów zużywalnych bez konieczności zamykania doprowadzenia gazu. Elementy doprowadzające gaz wykonane są z metalu.

Zalecana wysokość montażu wyrażona jako odległość poziomej osi puszek podtynkowych od gotowego podłoża: 1200 - 1500 mm. Dopuszczalne są odstępstwa od powyższych ustaleń, o ile wymaga tego estetyka nawiązująca do rozmieszczenia gniazd innych branż, specyficzna aranżacja wnętrza.

Minimalna odległość między gniazdami tlenu, podtlenku azotu a gniazdami elektrycznymi powinna wynosić min. 20 cm.

10.6 Złącze wtykowe Airmotor

Złącza wtykowe Airmotor służą do przesyłania sprężonego powietrza wykorzystywanego przy napędzie narzędzi i przyrządów w pomieszczeniach medycznych.

Zarówno punkt poboru jak i wtyk Airmotor są tak skonstruowane, aby wyeliminować możliwość pomyłki - sprzężenia punktu poboru i wtyku różnych rodzajów gazów. Wtyk Airmotor pasuje wyłącznie do gniazda Airmotor.

Wtyk Airmotor i podłączone urządzenie połączone są współosiowym węzłem.

Sprężone powietrze dopływa do turbinki urządzenia przez wewnętrzny wąż ciśnieniowy. Zużyte rozprężone powietrze jest odprowadzone z urządzenia przez wąż zewnętrzny do przewodu odprowadzającego. Powrót powietrza rozprężonego do obiegu jest niemożliwy.

Wtyk można łączyć z węzłami przesyłowymi o różnych średnicach.

Punkty poboru Airmotor można montować w ścianach, w kanałach ściennych jak również w ruchomych jednostkach zasilania, np. w sufitowych jednostkach zasilających.

10.7 Gniazda odciągu gazów poanestetycznych (NA)

Projekt przewiduje montaż gniazd odciągu w ścianach oraz w medycznych jednostkach zasilających.

Zadaniem odciągu, które spełniają gniazda odciągu typu Dräger, jest bezpieczne odprowadzanie zbędnych gazów narkozowych bezpośrednio do atmosfery lub do kanału wywiewnego wentylacji. Sprawne funkcjonowanie odciągu chroni personel medyczny przed szkodliwym dla zdrowia działaniem gazów narkozowych wydostających się z otworów nadmiarowych lub wydechowych systemów do znieczulania wziewnego. Układ odciągu dostosowany jest do wszystkich rodzajów inhalacyjnych środków narkozowych.

Układ inżektorowy odciągu gazów narkozowych napędzany sprężonym powietrzem składa się z przyłącza zasysającego połączonego ze wskaźnikiem pracy, zintegrowanego z nim inżektora oraz pokrywki zamykającej. Zbędny gaz narkozowy, występujący pulsacyjnie, mieszany jest z powietrzem napędowym i może być odprowadzany bezpośrednio do atmosfery lub do kanału powietrza wylotowego instalacji klimatyzacyjnej. Instalacja inżektorowa montowana w jednostkach zasilających różni się od zestawu ściennego sposobem rozmieszczenia elementów składowych odciągu gazów narkozowych. Gniazda odciągu gazów Dräger zarejestrowane są jako wyrób medyczny w Rejestrze Wyrobów Medycznych.

Zalecana wysokość montażu wyrażona jako odległość poziomej osi puszek podtynkowych od gotowego podłoża: 1200 - 1500 mm. Dopuszczalne są odstępstwa od powyższych ustaleń, o ile wymaga tego estetyka nawiązująca do rozmieszczenia gniazd innych branż, specyficzna aranżacja wnętrza.

10.8 Jednostki zasilające

Wyszczególnienie jednostek zasilających

Panel ścienny dla 1 łóżka normalnej opieki medycznej

- Mocowany do ściany panel zasilania medycznego charakteryzujący się wysoką estetyką i praktyczną stylistyką kompaktowej, modułowej obudowy, ze zintegrowanymi w niej gniazdami elektrycznymi, gazowymi i teletechnicznymi oraz oświetleniem.
- Powierzchnia panelu malowana proszkowo twardym lakierem odpornym na szkodliwe działanie środków dezynfekcyjnych daje odporność na zarysowania. Lakier nakładany jest w automatycznych liniach i dodatkowo utwardzany termicznie w specjalnych suszarniach. Istnieje możliwość dowolnego wyboru koloru z palety kolorów RAL.
- W panel bezproblemowo można wbudować wszystkie materiały elektroinstalacyjne, które przystosowane są do montażu we wnękowych puszkach ściennych.
- Instalacja doprowadzona jest bezpośrednio ze ściany do montowanych przyłączy gazowych i elektrycznych, w zależności od warunków budowlanych i życzenia użytkownika od czoła lub od tyłu panelu, z prawej strony lub z lewej strony panelu.
- Wyraźnie zdefiniowana jest część przyłączeniowa – połączenie z istniejącą szpitalną instalacją doprowadzającą następuje poprzez zamontowane puszki przyłączeniowe,

przyłącza gazowe wymagają krótkiego czasu montażu dzięki zastosowaniu specjalnych złączy skręcanych.

- Konstrukcja panelu umożliwia beznarzędziowe zdejmowanie obudów gazowych oraz łatwy dostęp do stref konserwacji. Istnieje możliwość łatwej rozbudowy techniki gazowej w zainstalowanym panelu. Kanał gazowy mocowany jest jedynie zatrzaskowo, co stwarza możliwość doposażenia zestawu w płytę montażową gazowych złączy wtykowych.
- Zastosowanie specjalnych podkładek stykowych (Cu-Al) zapewnia pewne elektryczne połączenie z profilem bazowym.
- Zastosowano również bezszmerowe przełączniki prądu, wymagające małej siły nacisku przy włączaniu oraz dodatkowo separujące pacjenta od napięcia 230 V.
- W zależności od potrzeb użytkownika panel może być wyposażony w oświetlenie pośrednie (ogólne), oświetlenie do czytania oraz oświetlenie nocne (orientacyjne). Dla odpowiedniego rozplanowania i doboru ilości i mocy źródeł światła pomocny jest konkretny projekt pomieszczeń zawierający wymiary, kubaturę oraz kolory poszczególnych powierzchni pomieszczenia – przy wykorzystaniu tych parametrów w systemie projektowania DialLux proponowane są odpowiednie rozwiązania.
- W celu optymalnego dopasowania do istniejących warunków budowlanych i technologicznych oraz do potrzeb pacjenta opcjonalnie wprowadzono możliwość wyposażenia panelu w przesuwaną wzdłuż niego oprawę oświetlenia do czytania.
- Osłony oświetleniowe ze szkła syntetycznego (niełamliwy poliwęglan), z komputerowo obliczoną pryzmatyką podłużną, zapewniają oświetlenie pomieszczenia bez oślepiania osób w nim przebywających.
- W przypadku konieczności naprawy możliwa jest wymiana całego wkładu oświetleniowego. Na czas naprawy można do panelu włożyć inny, zamienny wkład.
- Wszystkie wkłady świetlne wyposażone są w energooszczędne adaptory o małej stracie mocy – przy 58 W tylko 8,5 W straty mocy, natomiast przy 36 W tylko 6 W straty mocy.
- Załączanie oświetlenia może następować alternatywnie włącznikiem w panelu lub włącznikiem przy drzwiach pomieszczenia. Istnieje możliwość zastosowania obu opcji jednocześnie.
- Długość poszczególnych paneli uzależniona jest od ilości zainstalowanych w nich elementów. Poza wbudowanymi gniazdami gazowymi, elektrycznymi i teletechnicznymi istnieje również możliwość przygotowania miejsc w panelach pod ewentualne przyszłe doposażenie.
- Produkowane w oparciu o system zarządzania jakością DIN ISO 9001 oraz EN 46001 panele VE-L przeznaczone do stosowania w obiektach medycznych spełniają wymagania Dyrektywy EU 93/42/EWG oraz ustawy o produktach medycznych.
- Panele VE-L są zgodne z następującymi normami:
 - - IEC 601-1 (odpowiada DIN EN 60601 i DIN VDE 0750 część 1) „Urządzenia elektryczne stosowane w obiektach medycznych; ogólne postanowienia dotyczące bezpieczeństwa” oraz normy uzupełniające
 - - PN-EN ISO 11197 „Jednostki zaopatrzenia medycznego”
 - - DIN 5035 część 3 „Oświetlenie w szpitalach”.
- Panele VE-L są zgodne z Ustawą o wyrobach medycznych.

PRZYKŁADOWE wyposażenie dla 1 łóżka normalnej opieki medycznej

- Długość 1600 do 1800 mm, podłączenie instalacji od tyłu z lewej lub prawej strony zestawu
- Wyposażenie na 1 łóżko:
- 1 × oświetlenie pośrednie 2×36 W

- 1 × oświetlenie do czytania 1×36 W
- 1 × przekaźnik bistabilny, do włączania oświetlenia do czytania poprzez manipulator ręczny
- 1 × gniazdo 230V (16A) z bolcem uziemiającym zasilania podstawowego
- 1 × gniazdo 230V (16A) z bolcem uziemiającym zasilania gwarantowanego
- 2 × gniazdo wyrównania potencjałów
- 1 × manipulator ręczny (gruszka) typu ACKERMANN 74152 B2
- 2 × miejsce do zamontowania 1 gniazda teletechnicznego (przygotowanie mechaniczne)
- Wyposażenie na 1 panel:
- 1 × złącze wtykowe tlenu (O₂)
- 1 × złącze wtykowe sprężonego powietrza (AIR)
- 1 × oświetlenie nocne (orientacyjne) 5W

PRZYKŁADOWA Sufitowa kolumna chirurgiczna - 1 szt.

Dwuramienna jednostka zasilająca mocowana do stropu za pośrednictwem specjalnego korpusu.

Poprzez kolumnę zasilającą wyposażoną w gniazda elektryczne i gazowe w rodzajach i ilościach odpowiadających specyfice stanowiska pracy dostarczane są media niezbędne do zasilania aparatury. Mocowane do szyn frontowych kolumny zasilającej elementy nośne umożliwiają optymalne rozmieszczenie monitorów oraz innego wyposażenia stanowiskowego.

Urządzenie jest łatwe w utrzymaniu czystości - gładkie powierzchnie bez wystających wkrętów i innych elementów połączeniowych, kształty zaokrąglone, bez ostrych krawędzi i kantów.

Gniazda zasilające (gazy, elektryka) w celu łatwego dostępu do nich zlokalizowane są na powierzchniach bocznych i tylnej kolumny zasilającej.

System przegubów i hamulców gwarantuje wygodne usytuowanie urządzeń w pożądanym położeniu.

Przeguby jednostki wyposażone są w hamulce pneumatyczne.

Kąty obrotu ramion i kolumny: 330°, z możliwością ograniczania kąta obrotu co 30°.

Długości obrotowych ramion jednostki: 750 mm + 1000 mm

Max. obciążenie: 180 kg.

W skład jednostki wchodzi:

- 1 × korpus sufitowy
- 1 × zestaw przyłączy elektryczno-gazowych
- 1 × system dwuramienny MOVITA medium - 750 mm + 1000 mm
- 1 × kolumna zasilająca Movita z łóżem gwintowym (obrotowa), o wysokości 1000 mm, uzbrojona w gniazda elektryczne i gazowe:
- 2 gniazda sprężonego powietrza (AIR)
- 2 gniazda próżni (VAC)
- 1 gniazdo sprężonego powietrza o ciśnieniu 8 bar służącego do napędu narzędzi chirurgicznych (AIR-MOTOR)
- 10 gniazd elektrycznych 230 V z bolcem ochronnym
- 10 gniazd wyrównania potencjałów (PE)
- 2 przygotowane miejsca, dające możliwość instalacji gniazd teletechnicznych (system przywoławczy, telefon, video, sieć monitorująca i komputerowa)
- 1 × osprzęt kolumny zasilającej:
- 3 przestawne w pionie półki pod urządzenia o powierzchni odkładczej 530×480 mm mocowane do szyn frontowych kolumny zasilającej + 6 znormalizowanych szyn bocznych o przekroju 25×10 mm
- 1 szuflada pod półkę o wymiarach użytkowych 355×290×120 mm z możliwością montażu pod dowolną półką

PRZYKŁADOWA Lampa operacyjna- 1 szt.

Pojedyncza lampa operacyjna Sola 700 premium składa się z korpusu mocowania stropowego w systemie AC2000, osłony stropowej, rury stropowej, poziomego wysięgnika, ramienia sprężynowego, przegubu Kardana i czaszy lampy operacyjnej.

Długość rury stropowej może być dopasowana do zadanej wysokości pomieszczenia. Poziome ramię nośne (wysięgnik) zamocowane do rury stropowej posiada możliwość obrotu o 360° wokół osi centralnej. Dzięki zastosowaniu obrotowego ramienia sprężynowego możliwe jest podnoszenie w pionie.

Wyważony przegub gwarantuje wygodne i ergonomiczne ułożenie korpusu lampy.

Parametry:

Napięcie zasilające:	230 V AC + 24 V DC
Promień obrotu pojedynczej lampy:	1810 mm
Wysokość przesunięcia w pionie:	1150 mm
Źródło światła:	24 V / 150 W
Max. natężenie oświetlenia:	160.000 lx
Regulacja jasności:	50% - 100%
Współczynnik oddawania barw R_A :	93%
Średnica korpusu lampy:	700 mm
Zakres średnicy pola światła:	155 mm - 270 mm
Przedział roboczy, w którym lampa może pracować bez ogniskowania:	70 cm
Podwyższenie temperatury:	7°C w zasięgu pola operacyjnego 2°C w zasięgu głowy chirurgów
Temperatura barwowa:	4200 K
Zasilacz z automatycznym przełączaniem na zasilanie awaryjne:	tak

10.9. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

10.9.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Wykonawczą, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

10.9.2 Materiały

Instalowane elementy instalacji powinny odpowiadać poniższym normom:

- Rurociągi z rur miedzianych - wg PN-EN 13348
- Punkty poboru gazów medycznych i próżni - wg PN-EN ISO 9170-1
- Skrzynki zaworowo-kontrolne gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1
- Sygnalizacja alarmowa gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1

Ze względu na fakt, że instalacje zasilające w gazy medyczne są zakwalifikowane do klasy wyrobów medycznych II b, montowana armatura i wyposażenie powinny być zarejestrowane jako wyroby klasy II a oraz II b.

Podczas montażu należy zwrócić uwagę na stosowanie się do bieżących zaleceń producentów urządzeń i armatury.

Ponadto do wykonania robót instalacyjnych przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- - Rury miedziane: Ø 8, 12, 15, 22, 28, 35, 42, 54, 76 typu Cu-DHP

- - Złączki miedziane: Ø 8, 12, 15, 22, 28, 35, 42, 54, 76 (trójniki, kolanka, mufy redukcje, itd)
- - Uchwyty do mocowania rurociągów: Ø 8,12, 15, 22, 28, 35, 42, 54, 76
- - Lut nominalnie wolny od kadmu (udział kadmu w masie < 0,025%)
- - Topnik do lutowania twardego
- - Tlen techniczny sprężony
- - Azot

Uwaga: Wszystkie materiały wchodzące w skład armatury dla instalacji tlenowej powinny być odpowiednio zabezpieczone przed kontaktem ze smarami i tłuszczami!

10.9.3 Sprzęt

Do wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

10.3.1. Sprzęt do realizacji robót

zgodnie z technologią (obcinaki do rur, zestawy dolutowania twardego, drabiny, młotowiertarki, itp). Sprzęt stosowany do robót gazowych, w szczególności służący do wykonywania połączeń lutowanych, powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

10.9.4 Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, z zastrzeżeniem, że będą odpowiednio zabezpieczone przed zniszczeniem oraz – w przypadku rur miedzianych i elementów armatury – kontaktem z tłuszczami i smarami.

10.9.5 Wykonanie robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

Przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych wg PN-EN 13348 łącząc je przy użyciu kształtek miedzianych za pomocą lutu nominalnie wolnego od kadmu (udział kadmu w masie < 0,025%).

Rozpoczęcie prac instalacyjnych powinno nastąpić po ukończeniu montażu przewodów wentylacyjnych. Układanie rurociągów przewiduje się w szachtach, przestrzeniach międzystropowych i w ścianach z płyt gipsowo-kartonowych.

Przewody należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych niżej dla różnych średnic rurociągów, wg normy PN-EN ISO 7396-1.

Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Wszystkie pionowe, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały.

Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych, stacjach redukcyjnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej wyrażonej przez nazwę (numer) zasilanych pomieszczeń oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.

Wysokość montażu skrzynek zaworowo-kontrolnych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość dolnej krawędzi skrzynki od gotowego podłoża powinna wynosić 1375 mm.

Wysokość montażu punktów poboru gazów medycznych, gniazd odcięcia gazów poanestetycznych i sygnalizatorów gazów medycznych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość poziomej osi puszek podtynkowych od gotowego podłoża powinna wynosić 1200 - 1500 mm.

Dopuszczalne są odstępstwa od powyższych ustaleń, o ile wymaga tego estetyka nawiązująca do rozmieszczenia gniazd innych branż, specyficzna aranżacja wnętrza.

Minimalna odległość między gniazdami tlenu, podtlenu azotu a gniazdami elektrycznymi powinna wynosić min. 20 cm.

Sygnalizacja gazów medycznych powinna być zasilana z gwarantowanego źródła napięcia.

Alarm (akustyczny i optyczny) powinien być wyzwalany, gdy wartość ciśnienia roboczego nadzorowanego odcinka instalacji przekroczy dopuszczalną tolerancję ($\pm 20\%$) w przypadku gazów sprężonych, oraz gdy nastąpi wzrost ciśnienia ponad 60 kPa w przypadku próżni.

Jeżeli sygnał akustyczny zostanie wyłączony i przyczyna alarmu nie zostanie usunięta, powinno nastąpić ponowne samoczynne włączenie alarmu w czasie nie przekraczającym 15 minut.

Usunięcie przyczyny alarmu powinna spowodować samoczynne wyłączenie sygnału akustycznego i optycznego.

Przewody wyrzutowe dla instalacji gazów poanestetycznych powinny odprowadzać gazy do atmosfery. Możliwe jest wpinanie wylotów tych przewodów do kanałów wywiewnych wentylacji mechanicznej powyżej ostatnich wlotów, jednakże fakt ten powinien być uzgodniony z projektantem instalacji wentylacji. Wpięcie do kanału wentylacji powinno być wykonane w sposób nie przenoszący drgań.

Montaż urządzeń zasilających, armatury i medycznych jednostek zasilających powinien odbywać się wg odpowiednich instrukcji producentów wyrobów.

10.9.6 Kontrola jakości

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta.

Poszczególne etapy wykonania prac instalacyjnych oraz użyte materiały powinny być ocenione i odebrane, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

10.6.1. Kontrole, które należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1, po wykonaniu instalacji systemu rurociągów, zamontowaniu wszystkich gniazd punktów poboru, ale przed zatynkowaniem:

- Kontrola szczelności rurociągów,
- Kontrola oznakowania i zamocowań rurociągów,
- Kontrola zgodności zainstalowanych na tym etapie elementów ze specyfikacją wykonania,
- Dodatkowo dla sygnalizacji gazów medycznych:
- Pomiary elektryczne obwodów.(ciągłość obwodów)

10.9.6.2. Kontrole, które należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1, po wykonaniu kompletnej instalacji i przed użytkowaniem systemu:

- Kontrola szczelności rurociągów z punktami poboru gazów medycznych,
- Kontrola szczelności i kontrola funkcjonowania zaworów odcinających, podziału obszarów odcinania i oznaczenia zaworów,
- Kontrola połączeń poprzecznych,
- Kontrola niedrożności,
- Kontrola punktów poboru i złączy NIST pod względem ich funkcji mechanicznych, cech specyficznych dla gazu i oznaczenia,
- Kontrola zaworów odciążających,
- Kontrola rodzaju gazu,
- Kontrola systemów alarmowych (sygnalizacji).

10.9.7 Odbiór robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

10.7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

10.9.7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

10.9.7.3. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

10.9.7.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- - dokumentację powykonawczą,
- - certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- - instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu,
- - wyniki pomiarów i testów.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

10.9.8 Warunki odbioru robót

- Po ukończeniu prac montażowych, polegających na ułożeniu, połączeniu rurociągów wraz z zaworami odcinającymi i z zaślepionymi gniazdami wszystkich ściennych punktów poboru, jednakże przed zakryciem ścian, szachtów, stropów podwieszanych, instalację należy poddać następującym próbom i pracom kontrolnym:
 - próba szczelności gazem próbnym o ciśnieniu minimalnie 1,5-krotnym w stosunku do nominalnego ciśnienia sieci rozdzielczej - dla sprężonych gazów medycznych, i ciśnieniu w wysokości 5 bar - dla rurociągów próżni. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli po upływie 24 godzin nie nastąpi spadek ciśnienia.

- kontrola lokalizacji obsługiwanych stref,
- kontrola identyfikacji zaworów,
- kontrola mocowania i oznakowania rurociągów,
- Po ukończeniu wszystkich prac montażowych, polegających na kompletnym montażu armatury, medycznych jednostek zasilających i urządzeń sygnalizacyjnych, instalację należy poddać następującym próbom i pracom kontrolnym:
 - - próba szczelności gazem o ciśnieniu nominalnym sieci rozdzielczej dla sprężonych gazów medycznych i podciśnieniu nominalnym dla rurociągów próżni; dopuszczalne spadki ciśnień: wg normy PN-EN ISO 7396-1
 - - kontrola lokalizacji obsługiwanych stref,
 - - próba prawidłowości połączeń i drożności rurociągów,
 - - płukanie gazem próbnym,
 - - kontrola przepływu, spadków ciśnienia oraz tożsamości gazu
 - - kontrola funkcjonowania systemów sygnalizacji.
- Wyniki powyższych czynności powinny zostać zaprotokołowane.
- Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - - dokumentację powykonawczą,
 - - certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
 - - instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu,
 - - wyniki pomiarów i prób.