

## Spis treści

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY - CZĘŚĆ OPISOWA.....                          | 2  |
| 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....                                   | 4  |
| 2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....              | 7  |
| 3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....                            | 8  |
| 4. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU.....                                    | 8  |
| 5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO- UŻYTKOWE.....                      | 12 |
| 6. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....      | 16 |
| WYKOŃCZENIA ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH :.....                                       | 18 |
| PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH PRODUKTÓW BUDOWLANYCH :.....             | 19 |
| PARAMETRY TECHNICZNE WYMAGANE DLA MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH POSADZEK:..... | 27 |

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY - CZĘŚĆ OPISOWA**

## WYKAZ KODÓW CPV

| KOD CPV                                      | OPIS ROBÓT                                              |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>KODY W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA OBIEKTU</b> |                                                         |
| 71200000-0                                   | Usługi architektoniczne i podobne                       |
| 71220000-6                                   | Usługi projektowania architektonicznego                 |
| 71221000-3                                   | Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych |
| 71300000-1                                   | Usługi inżynieryjne                                     |
| 71310000-1                                   | Doradcze usługi inżynieryjne i budowlane                |
| 71320000-7                                   | Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania.           |
| <b>KODY W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH</b>     |                                                         |
| 45215140-0                                   | Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych        |
| 45000000-7                                   | Roboty budowlane                                        |
| 45262500-6                                   | Roboty murarskie i murowe                               |
| 45410000-4                                   | Tynkowanie                                              |
| 45442100-8                                   | Roboty malarskie                                        |
| 45421146-9                                   | Instalowanie sufitów podwieszanych                      |
| 45430000-0                                   | Pokrywanie podłóg i ścian                               |
| 45421000-4                                   | Roboty w zakresie stolarki budowlanej                   |
| 45220000-3                                   | Roboty inżynieryjne i budowlane                         |
| 45223000-6                                   | Roboty budowlane w zakresie konstrukcji                 |
| 45300000-0                                   | Roboty instalacyjne w budynkach                         |
| 45310000-3                                   | Roboty instalacyjne elektryczne                         |
| 45311200-2                                   | Roboty w zakresie instalacji elektrycznych              |
| 45312100-8                                   | Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych      |
| 45314300-4                                   | Instalowanie infrastruktury okablowania                 |
| 45314000-1                                   | Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych               |
| 45312200-9                                   | Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych    |
| 45314310-7                                   | Układanie kabli                                         |
| 45315000-3                                   | Instalacje średniego napięcia                           |
| 45315000-4                                   | Instalacje niskiego napięcia                            |
| 45315300-1                                   | Instalacje zasilania elektrycznego                      |
| 45315700-5                                   | Instalowanie stacji rozdzielczych                       |

## PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

|            |                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------|
| 45316000-5 | Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych            |
| 45330000-9 | Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne                 |
| 45331000-6 | Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych |
| 45331100-7 | Instalowanie centralnego ogrzewania                                 |
| 45331200-8 | Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych             |
| 45331210-1 | Instalowanie wentylacji                                             |
| 45332400-7 | Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego                  |
| 45343000-3 | Roboty instalacyjne przeciwpożarowe                                 |
|            |                                                                     |
| 33100000-1 | Urządzenia medyczne                                                 |
| 39100000-3 | Meble                                                               |
|            |                                                                     |
| 33196200-2 | Sprzęt dla osób niepełnosprawnych                                   |

## 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest remont Oddziału Kardiologii Inwazyjnej oraz Oddziału Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego, zlokalizowanego na III piętrze Pawilonu Diagnostyczno-Zabiegowego wchodzącego w skład zespołu Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli, przy ul. Staszica 4, 37-450 Stalowa Wola. Działka Nr 2294/6 – obręb 3.

Budynek szpitalny, kategoria XI.

Realizacja inwestycji przebiegać będzie w formule zaprojektuj-wybuduj.

### 1.2 Uwaga ogólna

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy został opracowany przy wykorzystaniu urządzeń, systemów i wyposażenia konkretnych firm, często wskazanych w dokumentacji jako rozwiązanie przykładowe. W przypadku, gdy w jakimkolwiek dokumencie stanowiącym element opisu przedmiotu zamówienia pojawią się wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wystawcę (jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub jego produktów), należy rozumieć, zgodnie z przepisem art. 99 ust. 5 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia w wystarczająco precyzyjny i zrozumiały sposób. W takich okolicznościach Zamawiający dopuszcza możliwość składania w ofercie rozwiązań równoważnych, wskazując, iż minimalne wymagania, jakim mają odpowiadać rozwiązania równoważne, to wymagania nie gorsze od parametrów wskazanych w tych dokumentach, a ich kryteria w celu oceny równoważności wskazane są w opisie przedmiotu zamówienia.

Podstawę wyceny prac projektowych stanowią wszystkie dokumenty przetargowe, jako nierozdzielna całość, w szczególności: Program Funkcjonalno-Użytkowy wraz załącznikiem graficznym oraz Specyfikacja Warunków Zamówienia.

Program Funkcjonalno-Użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych oraz przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny ofertowej - stanowi podstawę do sporządzenia

ofertowej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, pozwoleniami (w tym zgłoszenie robót budowlanych), jak również na wykonanie wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych wraz z rozruchem technologicznym, przekazaniem obiektu do użytkowania, szkoleniami i świadczeniem usług serwisowych oraz przeglądów w okresie gwarancji w ramach zaoferowanej ceny ofertowej.

Zawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym rozmieszczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń i ich wielkość, należy traktować jako proponowane rozwiązanie funkcjonalne. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu budowlanego w sposób uwzględniający wszystkie wytyczne w zakresie wymaganej funkcjonalności. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu budowlanego w sposób uwzględniający wszystkie wytyczne w zakresie wymaganej funkcjonalności grup pomieszczeń (zgodnie z ich rodzajem i przeznaczeniem) przy zachowaniu stosownych, obowiązujących wymogów określonych w przepisach budowlanych, sanitarnych, warunkach ochrony przeciwpożarowej oraz wszystkich innych, których spełnienie warunkuje dokonanie odbioru obiektu do użytkowania.

Wątpliwości w zakresie niezgodności wymagań, bądź w zakresie nieścisłości lub sprzeczności pomiędzy zapisami PFU, normami, dokumentacją projektową powinny być wyjaśniane przy udziale Zamawiającego oraz nadzoru inwestorskiego i autorskiego przed przystąpieniem do robót.

Dane określone w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów muszą wykazywać zgodność z założeniami określonymi w PFU wymaganiami i standardami, a odstępstwa od tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Obowiązuje wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i UE, o PFU nie wskazuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te normy.

*Projektowana inwestycja musi być zgodna z technicznymi kryteriami kwalifikacji określonymi dla działalności „7.2 Renowacja istniejących budynków” zawartymi w Rozporządzeniu Delegowanym Komisji (UE) 2021/2139 z dnia 4 czerwca 2021 r. uzupełniającym rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 poprzez ustanowienie technicznych kryteriów kwalifikacji służących określeniu warunków, na jakich dana działalność gospodarcza kwalifikuje się jako wnosząca istotny wkład*

*w łagodzenie zmian klimatu lub w adaptację do zmian klimatu, a także określeniu, czy ta działalność gospodarcza nie wyrządza poważnych szkód względem żadnego z pozostałych celów środowiskowych.*

### 1.3 Zakres zamówienia

Przedmiotem zadania będzie realizacja prac remontowo-budowlanych, których celem będzie dostosowanie infrastruktury Oddziału Kardiologii Inwazyjnej oraz Oddziału Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego do aktualnych wymogów sanitarno-epidemiologicznych, organizacyjnych i funkcjonalnych, bez ingerencji w elementy konstrukcyjne budynku.

Realizacja zadania będzie mieć na celu stworzenie nowoczesnej przestrzeni szpitalnej zapewniającej wysokiej jakości świadczenia w zakresie opieki kardiologicznej oraz umożliwienie bezpiecznego i ergonomicznego rozmieszczenia oraz użytkowania zakupionego w ramach projektu specjalistycznego sprzętu i aparatury medycznej.

Zakres działań:

#### 1.3.1. Zakres ogólny (cały Oddział):

- Wymiana sufitów podwieszanych wraz z modernizacją oświetlenia na energooszczędne (LED),
- Wymiana wykładzin podłogowych,
- Szpachlowanie i malowanie ścian i sufitów,
- Wymiana drzwi wewnętrznych wraz z dostosowaniem otworów do potrzeb osób z niepełnosprawnościami,
- Montaż poręczy i odbojów w korytarzach i salach chorych,
- Wykonanie oznakowania pomieszczeń zgodnie z wymaganiami dla osób ze szczególnymi potrzebami,
- Wymiana skrzynek hydrantowych,
- Remont i dostosowanie łazienek, w tym armatury sanitarnej, do standardów dostępności,
- Wymiana paneli medycznych zakupionych w 2006 roku na nowe, zgodne z aktualnymi wymaganiami,
- Wymiana centrali klimatyzacyjnej dla zapewnienia odpowiednich warunków pracy sprzętu medycznego
- Dostosowanie dwóch łazienek dla osób niepełnosprawnych

#### 1.3.2. Oddział Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego (OINK):

- Remont punktu pielęgniarstwa,
- Modernizacja pomieszczeń pomocniczych: śluza (3.10), brudownik (3.11), brudownik do sali OINK (3.16),
- Remont sali OINK,
- Remont łazienki oddziałowej.

#### 1.3.3. Oddział Kardiologii Inwazyjnej:

- Remont sal chorych z łazienkami,
- Modernizacja dyżurki pielęgniarstwa,
- Podział pomieszczeń – utworzenie gabinetu zabiegowego (wymóg NFZ) oraz pomieszczenia socjalnego,
- Zamiana funkcji pomieszczeń: Poradnia kardiologiczna / Poradnia Elektroterapii zamieniona z kuchnią oddziałową – powiększenie poradni do 27 m<sup>2</sup>,
- Remont łazienki oddziałowej oraz toalet damskiej i męskiej,
- Remont Pracowni Prób Wyśilkowych.

#### 1.3.4. Pracownia Hemodynamiki wraz z zapleczem:

- Śluza: wjazdowa, pacjenta,
- Pomieszczenia przygotowania pacjenta i lekarza,
- WC, sterownia, szatnie czysta i brudna,
- Korytarz, węzeł sanitarny,
- Modernizacja pomieszczeń i doposażenie w sprzęt specjalistyczny do zabiegów elektroterapii oraz meble medyczne.

#### 1.3.5. Pracownia Echokardiografii:

- Remont.

**1.3.6. Pracownia Elektrofizjologii z zapleczem:**

- Pracownia RTG, przygotowanie pacjenta i lekarza, sala pozabiegowa,
- Modernizacja pomieszczeń.

**1.3.7. Pomieszczenia administracyjne, techniczne i wspomagające.**

- Gabinet ordynatora, gabinet lekarski, gabinet oddziałowej,
- Sekretariat pomieszczenie przyjęcia pacjentów,
- Magazyn bielizny czyste, magazynek, zmywalnia, pomieszczenie gospodarcze,
- Łazienka personelu medycznego,
- Pokój lekarzy dyżurnych Hemodynamiki,
- Wymiana mebli i doposażenie pomieszczeń administracyjnych i pomocniczych w niezbędne wyposażenie.

Zakres zamówienia obejmuje:

- wykonanie inwentaryzacji do celów projektowych remontowanej części istniejącego budynku wraz z inwentaryzacją źródeł gazów medycznych oraz inwentaryzacją części budynku, które nie znajdują się w zakresie objętym projektem, lecz mają bezpośredni lub pośredni wpływ na inwestycję;
- zatwierdzenie wielobranżowego projektu koncepcyjnego przez Zamawiającego;
- sporządzenie pełnobranżowego projektu budowlanego (projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno-budowlany oraz projekt techniczny) i wykonawczego na podstawie zatwierdzonej koncepcji przez Zamawiającego;
- zatwierdzenie w/w projektów przez Zamawiającego;
- uzyskanie zaświadczenia o braku sprzeciwu do zgłoszonych robót budowlanych - jeśli będą wymagane
- uzyskanie uzgodnień rzeczoznawcy do spraw higieniczno-sanitarnych oraz rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych - jeśli będą wymagane
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego odpowiednich opinii, uzgodnień i decyzji administracyjnych, niezbędnych do realizacji inwestycji;
- sporządzenie projektu aranżacji wnętrz *(w tym także dokumentacji uwzględniającej wyposażenie meblowe i zabudowy meblowe w zakresie dotyczącym pkt.1.3.4. i 1.3.7, wraz z zestawieniami i specyfikacją techniczną oraz planem rozmieszczenia) w celu potwierdzenia zgodności wyposażenia z projektami wykonawczymi, w szczególności podłączenia i kompletności instalacji;*
- sporządzenie projektu technologii medycznej (uwzględniający wyposażenie medyczne ruchome i stałe);
- wykonanie rozbiórek i robót budowlanych na podstawie ww. projektów;
- dostawę oraz montaż wyposażenia trwale związanego z budynkiem, białego montażu wraz z armaturą i akcesoriami, zgodnie z projektem i technologią;
- dostawę i montaż wbudowanego sprzętu medycznego zgodnie z wymaganiami Zamawiającego wraz z oprogramowaniem, jeżeli jest ono wymagane do obsługi dostarczanej aparatury;
- *sporządzenie koniecznych instrukcji i przeszkolenia personelu;*
- opracowanie dokumentacji powykonawczej stanu rzeczywistego na dzień odbioru prac;
- uzyskanie ostatecznego pozwolenia na użytkowanie – jeżeli dotyczy
- uzyskanie odbioru wykonanych prac przez Zamawiającego

Zakres prac należy dostosować do wymagań Zamawiającego przedstawionych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, stanowiącym podstawę opracowania koncepcji przestrzenno-funkcjonalnej. Wykonawca w ramach realizacji projektu powinien kontynuować określony w PFU, zatwierdzony przez Zamawiającego układ funkcjonalny w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i warunkami określonymi dla przewidzianych do zainstalowania poszczególnych urządzeń medycznych na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przywołane przepisy należy stosować zgodnie z obowiązującym obecnie stanem prawnym, czyli wraz ze wszelkimi wprowadzonymi zmianami na dzień złożenia oferty. Działania Wykonawcy oraz wyniki jego pracy muszą być zgodne z obowiązującym porządkiem prawnym.

**1.4 Charakterystyczne parametry określające wielkość budynku lub zakres robót budowlanych**

Dane dotyczące lokalizacji inwestycji:  
 Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli  
 ul. Staszica 4  
 37-450 Stalowa Wola

Powierzchnia przeznaczona pod realizację planowanej inwestycji jest wystarczająca dla zlokalizowania zadania opisanego w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym i wynosi około 1527,7 m<sup>2</sup>.

**2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA****2.1 Uwarunkowania ogólne**

Sposób użytkowania bez zmian – oddział szpitalny. Inwestycja dotyczy modernizacji III piętra Pawilonu Diagnostyczno-Zabiegowego na potrzeby Oddziału Kardiologicznego.

Układ oddziału o charakterze korytarzowym. Wejście bezpośrednio z pionów komunikacyjnych – dwie klatki schodowe, oraz dwa piony windowe. Obiekt połączony łącznikiem z sąsiednim budynkiem Szpitala.

W związku z pracami polegającymi na remoncie części istniejącego budynku szpitala, przed wykonywaniem prac należy opracować projekt wyburzeń z podaniem technologii prowadzenia prac i urządzeń. Harmonogram prac należy pisemnie uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem prac. W budynku szpitala zabrania się używania młotów udarowych oraz innych narzędzi, które będą zakłócać pracę szpitala.

W obszarze objętym zakresem opracowania znajdują się istniejące sieci instalacyjne, które mogą wymagać w ramach niniejszego zamówienia przełożenia lub adaptacji w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych.

Należy przewidzieć w dokumentacji projektowej wykonanie wszelkich prac wynikających z konieczności usunięcia pojawiających się w trakcie realizacji Inwestycji kolizji robót z istniejącą infrastrukturą.

Obiekt jest funkcjonującym szpitalem, w związku z czym wszystkie prace należy starannie przemyśleć, aby w minimalnym stopniu powodowały uciążliwość w bieżącej eksploatacji obiektu i maksymalnie skróciły czas trwania przebudowy.

**2.2 Wykaz załączników**

| NR RYS. | NAZWA RYSUNKU                                     | SKALA |
|---------|---------------------------------------------------|-------|
| Z.01    | PLAN SYTUACYJNY                                   | 1:500 |
| A.01    | RZUT III PIĘTRA – ZAŁOŻENIA FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE | 1:200 |
| I.01    | RZUT III PIĘTRA – INWENTARYZACJA POMOCNICZA       | 1:200 |

### 3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe dla opracowania pn.: „Remont Oddziału Kardiologii Inwazyjnej oraz Oddziału Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego” w Powiatowym Szpitalu Specjalistycznym w Stalowej Woli.

#### 3.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem zadania będzie realizacja prac remontowo-budowlanych w obrębie III piętra Pawilonu Diagnostyczno-Zabiegowego, których celem będzie dostosowanie infrastruktury Oddziału Kardiologii Inwazyjnej oraz Oddziału Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego do aktualnych wymogów sanitarno-epidemiologicznych, organizacyjnych i funkcjonalnych, bez ingerencji w elementy konstrukcyjne budynku.

Realizacja zadania będzie mieć na celu stworzenie nowoczesnej przestrzeni szpitalnej zapewniającej wysokiej jakości świadczenia w zakresie opieki kardiologicznej oraz umożliwienie bezpiecznego i ergonomicznego rozmieszczenia oraz użytkowania zakupionego w ramach projektu specjalistycznego sprzętu i aparatury medycznej.

#### 3.2 Zagospodarowanie terenu

Bez zmian.

### 4. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU

#### 4.1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963 i 2029);
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz. U. 2022.0.2057);
- Ustawa o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami – z dnia 19 lipca 2019r. (Dz.U. 2020.1062);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2023 r. poz.822);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. „w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych”. (Dz. U. Nr 124 poz. 1030);
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 lipca 2009r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej;
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 5 sierpnia 2023 r. „w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej” (Dz. U. Poz. 1563).
- Wytyczne i normy związane:
- PN-EN 1992-1-2 Eurokod 2: „Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe” – wraz z poprawkami.
- Woźniak G., Turkowski P., „Projektowanie konstrukcji z betonu z uwagi na warunki pożarowe wg Eurokodu 2”. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2013,
- Instrukcja – Wytyczne Instytutu Techniki Budowlanej Nr 221/1979r. pn.: „Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych” – traktowane na zasadach wiedzy inżynierskiej,
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 „Instrukcja projektowania i montażu systemów sygnalizacji pożarowej”

## 4.2 Główne założenia ochrony ppoż projektowanego obiektu

Inwestycję należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie rozwiązania dotyczące zabezpieczenia przeciwpożarowego należy przewidzieć w sposób umożliwiający uzyskanie przez Zamawiającego niezbędnych odbiorów (jeżeli takie będą wymagane).

Zgodnie z Ustawą z dnia 19 lipca 2019r. (Dz.U. 2020.1062) o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami, w modernizowanym obszarze opracowania należy zapewnić takim osobom możliwości ewakuacji lub ich uratowania w inny sposób. W związku z tym, należy przewidzieć odpowiednie rozwiązania techniczne w zakresie ewakuacji, tj. dodatkowe oznaczenia dróg ewakuacyjnych, dotykowe oznakowanie wyjść ewakuacyjnych i kierunków ewakuacji (system oznaczeń wypukłych) lub komunikaty nadane z użyciem pętli indukcyjnej. Osoby funkcyjne w Szpitalu powinny zostać przeszkolone z zakresu ochrony przeciwpożarowej i zasad postępowania na wypadek ewakuacji.

## 4.3 Klasa odporności pożarowej budynku

Wymaganą klasę odporności pożarowej określa się jako **"B"** - zgodnie z § 212, ust. 2 Rozp. Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przedmiotowy budynek średniowysoki o pięciu kondygnacjach naziemnych, zakwalifikowany do  $ZL II + PM < 500 MJ/m^2$  mają spełniać wymagania klasy odporności ogniowej klasy „B” zgodnie z poniższą tabelą § 216 - gdzie poszczególne elementy budynku mają spełniać odpowiednie wymagania odporności ogniowej:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup> |                   |                     |                                     |                                 |                                |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|                                    | główna konstrukcja nośna                                  | konstrukcja dachu | strop <sup>1)</sup> | ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup> | ściana wewnętrzna <sup>1)</sup> | przekrycie dachu <sup>3)</sup> |
| 1                                  | 2                                                         | 3                 | 4                   | 5                                   | 6                               | 7                              |
| <b>"B"</b>                         | <b>R 120</b>                                              | <b>R 30</b>       | <b>REI 60</b>       | <b>EI 60</b>                        | <b>EI 30</b>                    | <b>RE 30</b>                   |

Oznaczenia w tabeli:

**R** - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

**E** - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

**I** - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

<sup>1)</sup> *Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.*

<sup>2)</sup> *Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.*

<sup>3)</sup> *Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą - budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.*

<sup>4)</sup> *Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami*

Dla przedmiotowego budynku podlegającego remontowi należy zapewnić wymagane parametry wymagane przepisami i normami.

## 4.4 Drogi ewakuacyjne

### Wyjścia ewakuacyjne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wyjścia ewakuacyjne powinny prowadzić bezpośrednio lub pośrednio na przestrzeń otwartą, do innej strefy pożarowej, np. obudowanej i zamkniętej odpowiednimi drzwiami klatki schodowej, bądź na poziome lub pionowe drogi komunikacji ogólnej, służące celom ewakuacyjnym.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

Szerokość wyjścia ewakuacyjnego (drzwi) należy dostosować do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w pomieszczeniu, przyjmując 0,6m szerokości wyjścia na każde 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9m w świetle. Ilość drzwi i ich odległość od siebie także uzależnia się od liczby osób. Minimalna wysokość drzwi 2,0m. Drzwi z wyjścia z każdej klatki schodowej i dalej do wyjścia na zewnątrz o szerokości co najmniej równej szerokości biegu klatki schodowej.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m. Inwestycja przewiduje wymianę wszystkich drzwi zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pomieszczenia wymagające kontroli dostępu należy wyposażać w drzwi z kontrolą dostępu wpiętą do systemu SSP (samozamykacze).

Drzwi przesuwne należy wyposażać w mechanizm automatycznego otwierania i wpięcie w rozdzielnie elektryczną lokalną (należy przeanalizować możliwość wpięcia w istniejącą szafę).

#### **Przejścia ewakuacyjne**

Długość przejścia w pomieszczeniu mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione w strefach pożarowych ZL – 40m. Jeżeli z przewidywanego przeznaczenia pomieszczenia nie wynika jednocześnie sposób jego zagospodarowania, projektowana długość przejścia ewakuacyjnego nie może być większa niż 80% długości określonej – 40 m tj. w rzeczywistości nie więcej niż 32 metry. Przejście nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż 3 pomieszczenia.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, z zastrzeżeniami, należy obliczyć proporcjonalnie do liczby osób, do której ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadkach przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób – nie mniej niż 0,8 m.

#### **Dojścia ewakuacyjne**

Długość dojsć mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej, od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku lub do obudowanych i zamykanych drzwiami o klasie EI 30 klatek schodowych wyposażonych w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

#### **Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne**

Należy zapewnić wymagane przepisami poziome i pionowe drogi ewakuacyjne.

### **4.5 Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.**

#### **Materiały**

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

#### **Sufity**

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Przestrzeń między sufitem podwieszonym i stropem powinna być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1.000 m<sup>2</sup>, a w korytarzach - podzielona przegrodami umieszczonymi co 50m, wykonanymi z materiałów niepalnych.

#### **Oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe**

Oświetlenie awaryjne (zapasowe i/lub ewakuacyjne) należy stosować w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi o powierzchni ponad 2000 m<sup>2</sup> w budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego (bez ZL IV) oraz w garażach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, o

powierzchni ponad 1000 m<sup>2</sup>. Oświetlenie ewakuacyjne należy także stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

W pomieszczeniach, które są użytkowane przy zgaszonym oświetleniu podstawowym, należy stosować oświetlenie przeszkodowe zasilane napięciem bezpiecznym, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, dróg komunikacyjnych i sposobu ich użytkowania. Oprócz oświetlenia przeszkodowego należy stosować również podświetlone znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

#### **Oznakowanie dróg ewakuacyjnych**

Oznakowanie poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych oraz wyjść ewakuacyjnych, a także pomieszczeń, w których liczba osób mogących przebywać jednocześnie przekracza 50, należy wykonać znakami bezpieczeństwa i informacyjnymi (fosforescencyjnymi) zgodnie z PN i warunkami technicznymi. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 3 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w żadnym punkcie drogi nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx (w osi drogi co najmniej 1 lx).

### **4.6 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji techniczno-użytkowych**

#### **Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne**

Instalacje istniejące bez zmian.

Dla nowych instalacji związanych ze zmianą funkcji pomieszczeń, przewody wentylacyjne należy wykonać z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych ma wynosić co najmniej 0,5m. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi mają być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewczej, klimatyzacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Ponadto instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny spełniać wymagania określone w § 268 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późn. zm.).

Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego, rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.

W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.. Wszystkie zabezpieczenia wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody budowlanej.

W miejscach przejść instalacji wentylacji przez granicę stref pożarowych należy zastosować klapy p.poż EIS 120. W przypadku montażu klapy p.poż poza oddzieleniem pożarowym odcinki kanałów wentylacyjnych pomiędzy oddzieleniem pożarowym, a klapami p.poż. obłożyć szczelnie materiałem ognioodpornym o odporności ogniowej EI120.

#### **Instalacja elektryczna**

Instalacje istniejące pozostają bez zmian.

Nowe instalacje, wynikające z zakresu przedmiotowej inwestycji wg obowiązujących przepisów i norm. Podczas projektowania i montażu instalacji i urządzeń elektrycznych należy uwzględnić wpływy środowiskowe i użytkowe (PN-91/E-05009/03. Przepusty instalacyjne instalacji elektrycznych w ścianach lub stropach powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej ściany lub stropu (za wyjątkiem poprowadzenia instalacji w odpowiednim szybie).

#### **Podręczny sprzęt gaśniczy**

Zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi obiekt powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy dostosowany do gaszenia takich grup pożarów, jakie mogą występować w obiekcie. Jedna jednostka podręcznego sprzętu gaśniczego, o masie co najmniej 2 kg lub pojemności 3 dm<sup>3</sup>, powinna przypadać na 100 m<sup>2</sup> powierzchni budynku ze strefami zaliczonymi do ZL (bez ZL IV).

Długość dojścia do tego sprzętu nie powinna być większa niż 30 m. Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szer. co najmniej 1,0m. Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wyjściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na

zewnątrz pomieszczeń. Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic powinno być oznakowane zgodnie z PN.

Dostawa i montaż po stronie Wykonawcy.

**Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów.**

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru bez zmian.

## 5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO- UŻYTKOWE

Wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych ustalone zgodnie z Polska normą PN-ISO 9836: 1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”.

### 5.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji:

| ZESTAWIENIE POWIERZCHNI |                        |                                |                      |
|-------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Numer pom.              | Nazwa pomieszczenia    | Powierzchnia [m <sup>2</sup> ] | Typ posadzki         |
| 3.001                   | Komunikacja            | 146,17                         | PVC                  |
| 3.002                   | Klatka schodowa        | 25,84                          | gres                 |
| 3.003                   | Brudownik              | 3,67                           | PVC antypoślizgowa   |
| 3.003                   | Śluza                  | 3,67                           | PVC antypoślizgowa   |
| 3.004                   | Pok. Socjalny          | 12,6                           | PVC                  |
| 3.005                   | Przyg. Lekarza         | 7,22                           | PVC antypoślizgowa   |
| 3.006                   | Komunikacja            | 59,22                          | PVC                  |
| 3.007                   | Przygotowanie lekarzy  | 11,71                          | PVC                  |
| 3.008                   | Sala zab. Hemodynamiki | 38,06                          | PVC prądoprzewodząca |
| 3.009                   | Sala pozabiegowa       | 33,63                          | PVC                  |
| 3.009                   | Szafy sterownicze      | 6,98                           | PVC prądoprzewodząca |
| 3.010                   | Śluza                  | 4,65                           | PVC antypoślizgowa   |
| 3.011                   | Brudownik              | 8,9                            | PVC antypoślizgowa   |
| 3.012                   | Pracownia rentgenowska | 13,5                           | PVC prądoprzewodząca |
| 3.013                   | Przeds. Windy          | 1,48                           | PVC                  |

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

|       |                                            |        |                      |
|-------|--------------------------------------------|--------|----------------------|
| 3.015 | Śluza pacjenta                             | 10,15  | PVC                  |
| 3.016 | Magazyn sprzętu                            | 18,39  | PVC                  |
| 3.017 | Komunikacja                                | 61,8   | PVC                  |
| 3.018 | Pracownia echokardiografii                 | 17,59  | PVC                  |
| 3.019 | Sala wzmocnionego nadzoru kardiologicznego | 91,78  | PVC prądoprzewodząca |
| 3.020 | Punkt pielęgniarek                         | 13,71  | PVC                  |
| 3.021 | Przedsionek                                | 2,21   | PVC                  |
| 3.021 | Gabinet lekarski                           | 22,35  | PVC                  |
| 3.022 | Łazienka                                   | 7,85   | PVC antypoślizgowa   |
| 3.023 | Toaleta                                    | 3,36   | PVC antypoślizgowa   |
| 3.024 | Gab. Ordynatora                            | 9,56   | PVC                  |
| 3.025 | Łazienka                                   | 3,51   | PVC antypoślizgowa   |
| 3.026 | Gabinet lekarski                           | 18,52  | PVC                  |
| 3.027 | Klatka schodowa                            | 25,68  | PVC                  |
| 3.028 | Komunikacja                                | 118,22 | PVC                  |
| 3.029 | Łazienka                                   | 3,9    | PVC antypoślizgowa   |
| 3.030 | Ekg                                        | 10,32  | PVC                  |
| 3.031 | Gab. Oddziałowej                           | 10,25  | PVC                  |
| 3.032 | Ekg wysiłkowe                              | 11,06  | PVC                  |
| 3.033 | Centrala wentylacji                        | 20,7   | PVC                  |
| 3.034 | Kuchnia                                    | 13,4   | PVC antypoślizgowa   |
| 3.035 | Magazyn                                    | 7,32   | PVC                  |
| 3.036 | Sala chorych 1                             | 21,4   | PVC                  |
| 3.037 | Łazienka                                   | 2,79   | PVC antypoślizgowa   |
| 3.038 | Łazienka                                   | 4,21   | PVC antypoślizgowa   |
| 3.039 | Sala chorych 2                             | 19,7   | PVC                  |
| 3.040 | Sala chorych 3                             | 19,71  | PVC                  |
| 3.041 | Łazienka                                   | 4,21   | PVC antypoślizgowa   |
| 3.042 | Łazienka                                   | 2,94   | PVC antypoślizgowa   |

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

|       |                       |       |                    |
|-------|-----------------------|-------|--------------------|
|       |                       |       |                    |
| 3.043 | Sala chorych 4        | 22,29 | PVC                |
| 3.044 | Sala chorych 5        | 22,22 | PVC antypoślizgowa |
| 3.045 | Łazienka              | 3,05  | PVC                |
| 3.046 | Magazynek             | 3,07  | PVC                |
| 3.047 | Ekg                   | 20,29 | PVC                |
| 3.048 | Dyżurka pielęgniarek  | 20,51 | PVC                |
| 3.050 | Łazienka              | 2,67  | PVC antypoślizgowa |
| 3.051 | Sala chorych 6        | 22,19 | PVC                |
| 3.052 | Sala chorych 7        | 19,86 | PVC                |
| 3.053 | Pro morte             | 3,43  | PVC antypoślizgowa |
| 3.054 | Przedsiónek           | 21,7  | PVC                |
| 3.055 | Sala chorych 8        | 21,77 | PVC antypoślizgowa |
| 3.056 | Łazienka              | 2,92  | PVC                |
| 3.057 | Łazienka              | 2,94  | PVC antypoślizgowa |
| 3.058 | Sala chorych 9        | 23,16 | PVC                |
| 3.059 | Pok. Badań i zabiegów | 15,42 | PVC                |
| 3.060 | Pro morte             | 9,28  | PVC antypoślizgowa |
| 3.061 | Śluza                 | 1,66  | PVC                |
| 3.061 | Pom. Mycia i dezynf.  | 8,17  | PVC antypoślizgowa |
| 3.062 | Pok. Socjalny         | 12,29 | PVC                |
| 3.063 | Sterylizatornia inst. | 11,98 | PVC                |
| 3.064 | Mag. Bielizny czystej | 16,27 | PVC antypoślizgowa |
| 3.065 | Łazienka oddziałowa   | 8,8   | PVC                |
| 3.066 | Korytarz              | 7,87  | PVC                |
| 3.067 | Szatnia czysta        | 8,4   | PVC                |
| 3.068 | Węzeł sanitarny       | 9,56  | PVC antypoślizgowa |
| 3.069 | Szatnia brudna        | 9,29  | PVC                |
| 3.070 | Śluza wjazdowa        | 9,82  | PVC antypoślizgowa |

## PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY

|       |                             |       |                      |
|-------|-----------------------------|-------|----------------------|
|       |                             |       |                      |
| 3.071 | Sterownia                   | 14,77 | PVC prądoprzewodząca |
| 3.071 | Sala zabiegowa hemodynamiki | 35,45 | PVC prądoprzewodząca |
| 3.071 | Przygotowanie lekarzy       | 6,85  | PVC antypoślizgowa   |
| 3.072 | Przygotowanie pacjenta      | 22,62 | PVC                  |
| 3.072 | Przygotowanie lekarzy       | 2,04  | PVC antypoślizgowa   |
| 3.073 | Śluza pacjenta              | 10,34 | PVC                  |
| 3.074 | Pom. Gospodarcze            | 2,95  | PVC antypoślizgowa   |
| 3.075 | Zmywalnia                   | 7,41  | PVC antypoślizgowa   |
| 3.076 | Szafy sterownicze           | 7,5   | PVC prądoprzewodząca |
| 3.077 | Wc damski                   | 4,43  | PVC antypoślizgowa   |
| 3.078 | Wc męski                    | 5,18  | PVC antypoślizgowa   |
| 3.079 | Łazienka personelu          | 6,62  | PVC antypoślizgowa   |
| 3.080 | Sekretariat                 | 23,59 | PVC                  |
| 3.081 | Nowe pomieszczenie          | 15,32 | PVC                  |
| 3.082 | Nowe pomieszczenie          | 2,58  | PVC                  |
|       |                             | 1467  |                      |

**5.2. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe**

Łącznie powierzchnia użytkowa (w zakresie opracowania):  $P_u = 1467 \text{ m}^2$

Kubatura obiektu istniejąca- bez zmian.

**5.3. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia  
przyjętych parametrów powierzchni i kubatura lub wskaźników.**

Przyjęte przez powyższy Program Funkcjonalno-Użytkowy powierzchnie określają optymalne ich wartości. Uwarunkowania płynące z konieczności dostosowania projektu do stanu istniejącego lub zapotrzebowania w pomieszczenia techniczne obiektu, mogą wpłynąć na zmianę tych wartości. Dopuszcza się możliwość zmiany w/w parametrów: do  $\pm 5\%$ , pod warunkiem nie pogorszenia standardu użytkowego. Powyższe zmiany wymagają każdorazowo pisemnej akceptacji Zamawiającego.

## 6. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 6.1 Założenia funkcjonalno-przestrzenne

Inwestycja dotyczy remontu pomieszczeń istniejących Oddziału Kardiologii Inwazyjnej oraz Oddziału Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego, ale także utworzenie gabinetu zabiegowego (wymóg NFZ) oraz pomieszczenia socjalnego. Przewiduje się także zamianę funkcji pomieszczeń: Poradnia kardiologiczna / Poradnia Elektroterapii zamieniona z kuchnią oddziałową – powiększenie poradni do 27 m<sup>2</sup>.

### 6.2 Przygotowanie terenu budowy

Wymaga się od oferentów odbycia wizji lokalnej w celu oceny istniejących uwarunkowań, związanych z obszarem terenu budowy.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie placu budowy należy poinformować właściwe instytucje o rozpoczęciu robót na przejętym terenie budowy (o ile jest to wymagane przepisami), oraz upewnić się co do przebiegu infrastruktury technicznej i uzbrojenia terenu. Należy podjąć wszelkie niezbędne działania w celu bezpiecznego usunięcia, zabezpieczenia lub/i utrzymania infrastruktury technicznej w trakcie robót tak, aby spełnić wymagania przepisów, lokalnych władz, gestorów sieci, Inwestora, a także usunąć wszelkie szkody i/lub pokryć ich koszty, roszczenia gestorów sieci lub opłaty związane z odnośnymi instalacjami.

Wykonawca jest zobowiązany poinformować Zamawiającego, stosowne władze i gestorów sieci o wystąpieniu jakiegokolwiek szkody lub awarii natychmiast po jej wystąpieniu w odniesieniu do wspomnianej infrastruktury technicznej i uzbrojenia terenu. Wykonawca odpowiedzialny jest za uzyskanie odpowiednich zgód i zezwoleń niezbędnych do rozpoczęcia i realizacji inwestycji, w szczególności zezwolenia związane z gospodarką odpadami. Wykonawca odpowiedzialny jest za zaprojektowanie i uzgodnienie organizacji ruchu zawierającej sposób obsługi budowy samochodami ciężarowymi oraz sprzętem budowlanym. Wykonawca jest odpowiedzialny za wprowadzenie w życie organizacji wynikającej z zatwierdzonego projektu. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić w czasie trwania budowy odpowiedni dojazd dla istniejących obiektów i placu budowy. Nie należy naruszać gospodarki wodnej na zewnątrz obszaru inwestycji. Po przejęciu terenu budowy, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania prac porządkowych po ukończeniu robót na terenie budowy i obszarach przyległych.

#### Wyburzenia

W ramach inwestycji należy przewidzieć ewentualność rozbiórki części ścian działowych.

### 6.3 Wymagania dot. zagospodarowania terenu

Bez zmian.

### 6.8 Wymagania dotyczące architektury

#### Podstawowe prace przewidziane do wykonania

- wyburzenie/rozbiórka części ścian działowych w obszarze opracowania;
- skucie istniejących tynków wewnętrznych w obszarze opracowania;
- demontaż warstw wykończeniowych posadzki;
- demontaż stolarki drzwiowej wewnętrznej;
- demontaż białego montażu z armaturą w zakresie opracowania;
- osadzenie nadproży, wykonanie nowych otworów w ścianach konstrukcyjnych;
- wymurowanie/postawienie nowych ścian działowych;

- wykonanie nowych posadzek (w pomieszczeniach łazienek przewiduje się wymianę wszystkich warstw posadzkowych od poziomy stropu, natomiast w przypadku pozostałych pomieszczeń tylko ostatnich warstw wyrównujących).
- wykonanie nowych tynków wewnętrznych na wszystkich przegrodach w obszarze opracowania;
- malowanie wszystkich pomieszczeń w obszarze opracowania;
- montaż nowej stolarki drzwiowej;
- wykonanie nowych sufitów podwieszanych;
- wykonanie nowych izolacji przeciwwilgociowych i nowych wykładzin podłogowych dla pomieszczeń mokrych;
- wykonanie podkonstrukcji wsporczych pod urządzenia medyczne;
- wykonanie okładzin ściennych (PVC);
- rozbiórka istniejących elementów, jak podkonstrukcja starej centrali wentylacyjnej, wraz z jej utylizacją;
- przebicie stropów w celu prowadzenia pionów kanalizacyjnych i WLZ
- wykonanie nowej podkonstrukcji pod centralę wentylacyjną
- dostosowanie dwóch łazienek do potrzeb osób niepełnosprawnych

### 6.8.1 Ściany (parametry ścian dla budynku w klasie odporności ogniowej „B”)

Ściany wewnętrzne o podwyższonych właściwościach akustycznych – ścianę należy wykonać jako systemową, za pomocą certyfikowanych materiałów i wg wytycznych producenta, aby zagwarantować wymagany parametr izolacyjności akustycznej.

R A1 [dB] 62

R A2 [dB] 59

Grubość: 15 cm

Masa [kg/m<sup>2</sup>]: 58

Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi gr. 2x12,5mm o podwyższonych właściwościach akustycznych.

Konstrukcja z profili CW 100, przeznaczonych do ścianek akustycznych i UW 100

Wypełnienie wełną mineralną gr 100mm typu „AKU”.

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0176 wydanie 1

UWAGA: WSZYSTKIE SZACHTY INSTALACYJNE W OBRĘBIE PRZEDMIOTOWYCH KONDYGNACJI NALEŻY ZABEZPIECZYĆ DO PARAMETRU REI 120.

#### WYKOŃCZENIA ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH :

##### SALE ŁÓŻKOWE:

Ściany wykończone gładzią gipsową.

Na ścianach które stykają się z węzłami łóżek okładzina ścienna PVC do wysokości mocowania panelu medycznego na salach chorych, a w obrębie umywalk na salach chorych zgodnie z warunkami technicznymi. Powyżej ściany malowanie farbami lateksowymi 2-krotnie.

Łączenie okładzin wszystkich ścian i posadzek, a także wykończenie narożników zewnętrznych za pomocą systemowych kątowników tego samego producenta.

##### SALE WYBUDZEŃ:

Ściany wykończone gładzią gipsową.

Na ścianach okładzina ścienna PVC do wysokości mocowania panelu medycznego na salach chorych, a w obrębie umywalk na salach chorych zgodnie z warunkami technicznymi. Powyżej ściany malowanie farbami lateksowymi 2-krotnie.

##### GABINETY KONSULTACYJNE:

Ściany wykończone gładzią gipsową, a następnie malowanie farbami lateksowymi 2-krotnie.

**SALE ZABIEGOWE (OPERACYJNE):**

Ściany wykończone okładziną ścienną PVC, przeznaczonych do sal operacyjnych – Cleen Room z powłoką top clean.

|                                                                             |                       |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
| Klasyfikacja:                                                               | Norma:                | Wartość:                                    |
| Typ produktu wg ISO                                                         | EN 259-1              | Elastyczna, wielowarstw. okładzina ścienna  |
| Grubość całkowita                                                           | EN ISO 24346          | 1,50 mm                                     |
| Waga całkowita                                                              | EN ISO 23997          | 2400 g/m <sup>2</sup>                       |
| Grubość warstwy użytkowej                                                   | EN ISO 24340          | 0,15 mm                                     |
| Zabezpieczenie powierzchni                                                  |                       | TopClean XP                                 |
| Instalacja                                                                  |                       | Klejona                                     |
| Właściwości techniczne zgodne z oznakowaniem CE (EN 14041):                 |                       |                                             |
| Deklaracja właściwości użytkowych EN 15102 0132-0065-DoP-2022-10            |                       |                                             |
| Klasa reakcji na ogień EN 13501-1 B-s2,d0 klejone na podłożu A1 lub A2s1,d0 |                       |                                             |
| Dane techniczne:                                                            |                       |                                             |
| Odporność na światło                                                        | ISO 105-B02           | ≥ 6                                         |
| Odporność na uderzenia                                                      | EN 259-2              | Odporność na uderzenia                      |
| Odporność chemiczna                                                         | ISO 26987             | Odporne                                     |
| Zmywalność                                                                  | EN 12956              | Brak zmian w wyglądzie                      |
| Elastyczność                                                                | ISO 24344 - EN 435    | Brak uszkodzeń, brak pęknięć                |
| Wytrzymałość spoin – śr. wartość                                            | EN 684                | ≥ 250 N/50mm                                |
| Odporność na bakterie                                                       | ISO 846 part A and C  | Nie sprzyja wzrostowi                       |
| Test Ryboflawiny                                                            | ISO 4628-1 - VDI 2083 | P17 Klasa 0 : Znakomity                     |
| Aspekt środowiskowy, jakość powietrza w pomieszczeniu:                      |                       |                                             |
| Nadaje się do recyklingu                                                    |                       | Tak-ścinki poinstalacyjne w ramach ReStart® |
| Ślad Węglowy (Cradle-to-Gate, EPD Moduły A1-A3)                             |                       | 4,44 kg CO <sub>2</sub> e /m <sup>2</sup>   |
| Emisja LZO po 28 dniach                                                     | EN 16516              | Platinum (≤ 10 µg/m <sup>3</sup> )          |
| Emisja formaldehydu                                                         |                       | E1                                          |
| Wzory i wymiary:                                                            |                       |                                             |
| Rolka                                                                       |                       | Roll 2 x 20 m                               |

**POMIESZCZENIA PERSONELU MEDYCZNEGO:**

Ściany wykończone gładzią gipsową, a następnie malowanie farbami lateksowymi 2-krotnie.

**KOMUNIKACJA:**

Na ścianach pomieszczeń komunikacyjnych należy zastosować pasy wykładziny ściennej PVC do wysokości 1,1m od posadzki (bordiury). Powyżej wykończone tapetami winylowymi, przeznaczonymi do obiektów medycznych o zwiększonej odporności na uderzenia.

Należy także zastosować poręcze ścienne, oraz odbojnice.

**POMIESZCZENIA CZYSTOŚCI, TOALETY, ŁAZIENKI:**

Ściany wyrównane, a następnie wykończone wykładziną ścienną PVC do pomieszczeń mokrych na pełną wysokość ścian – wg projektu wnętrz, zaakceptowanego przez Inwestora. Podłoże zabezpieczyć 2 warstwami elastycznej powłoki uszczelniającej (na podłogach i ścianach), krawędzie zabezpieczyć taśmą izolacyjną.

Łączenie okładzin wszystkich ścian i posadzek, a także wykończenie narożników zewnętrznych za pomocą systemowych kątowników tego samego producenta, co wykładziny.

**POZOSTAŁE POMIESZCZENIA:**

Wykończone gładzią gipsową. Całość malowana farbami lateksowymi 2-krotnie.

**PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH PRODUKTÓW BUDOWLANYCH :****OKŁADZINY ŚCIENNE: TYP 1 (SALE ŁÓŻKOWE I SALE WYBUDZEŃ) I KOMUNIKACJA:**

Ściany wykończone okładziną ścienną PVC, przeznaczonych do sal szpitalnych.

|                                                                             |                       |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
| Klasyfikacja:                                                               | Norma:                | Wartość:                                    |
| Typ produktu wg ISO                                                         | EN 259-1              | Elastyczna, wielowarstw. okładzina ścienna  |
| Grubość całkowita                                                           | EN ISO 24346          | 1,50 mm                                     |
| Waga całkowita                                                              | EN ISO 23997          | 2400 g/m <sup>2</sup>                       |
| Grubość warstwy użytkowej                                                   | EN ISO 24340          | 0,15 mm                                     |
| Zabezpieczenie powierzchni                                                  |                       | TopClean XP                                 |
| Instalacja                                                                  |                       | Klejona                                     |
| Właściwości techniczne zgodne z oznakowaniem CE (EN 14041):                 |                       |                                             |
| Deklaracja właściwości użytkowych EN 15102 0132-0065-DoP-2022-10            |                       |                                             |
| Klasa reakcji na ogień EN 13501-1 B-s2,d0 klejone na podłożu A1 lub A2s1,d0 |                       |                                             |
| Dane techniczne:                                                            |                       |                                             |
| Odporność na światło                                                        | ISO 105-B02           | ≥ 6                                         |
| Odporność na uderzenia                                                      | EN 259-2              | Odporność na uderzenia                      |
| Odporność chemiczna                                                         | ISO 26987             | Odporne                                     |
| Zmywalność                                                                  | EN 12956              | Brak zmian w wyglądzie                      |
| Elastyczność                                                                | ISO 24344 - EN 435    | Brak uszkodzeń, brak pęknięć                |
| Wytrzymałość spoin – śr. wartość                                            | EN 684                | ≥ 250 N/50mm                                |
| Odporność na bakterie                                                       | ISO 846 part A and C  | Nie sprzyja wzrostowi                       |
| Test Ryboflawiny                                                            | ISO 4628-1 - VDI 2083 | P17 Klasa 0 : Znakomity                     |
| Aspekt środowiskowy, jakość powietrza w pomieszczeniu:                      |                       |                                             |
| Nadaje się do recyklingu                                                    |                       | Tak-ścinki poinstalacyjne w ramach ReStart® |
| Ślad Węglowy (Cradle-to-Gate, EPD Moduły A1-A3)                             |                       | 4,44 kg CO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup>    |
| Emisja LZO po 28 dniach                                                     | EN 16516              | Platinum (≤ 10 µg/m <sup>3</sup> )          |
| Emisja formaldehydu                                                         |                       | E1                                          |
| Wzory i wymiary:                                                            |                       |                                             |
| Rolka                                                                       |                       | Roll 2 x 20 m                               |

**OKŁADZINY ŚCIENNE: TYP 2 (SALE ZABIEGOWE)**

Okładzina ścienna PVC, przeznaczona do sal operacyjnych – Cleen Room z powłoką Top Clean.

|                                                                             |                       |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
| Klasyfikacja:                                                               | Norma:                | Wartość:                                   |
| Typ produktu wg ISO                                                         | EN 259-1              | Elastyczna, wielowarstw. okładzina ścienna |
| Grubość całkowita                                                           | EN ISO 24346          | 1,50 mm                                    |
| Waga całkowita                                                              | EN ISO 23997          | 2400 g/m <sup>2</sup>                      |
| Grubość warstwy użytkowej                                                   | EN ISO 24340          | 0,15 mm                                    |
| Zabezpieczenie powierzchni                                                  |                       | TopClean XP                                |
| Instalacja                                                                  |                       | Klejona                                    |
| Właściwości techniczne zgodne z oznakowaniem CE (EN 14041):                 |                       |                                            |
| Deklaracja właściwości użytkowych EN 15102 0132-0065-DoP-2022-10            |                       |                                            |
| Klasa reakcji na ogień EN 13501-1 B-s2,d0 klejone na podłożu A1 lub A2s1,d0 |                       |                                            |
| Dane techniczne:                                                            |                       |                                            |
| Odporność na światło                                                        | ISO 105-B02           | ≥ 6                                        |
| Odporność na uderzenia                                                      | EN 259-2              | Odporność na uderzenia                     |
| Odporność chemiczna                                                         | ISO 26987             | Odporne                                    |
| Zmywalność                                                                  | EN 12956              | Brak zmian w wyglądzie                     |
| Elastyczność                                                                | ISO 24344 - EN 435    | Brak uszkodzeń, brak pęknięć               |
| Wytrzymałość spoin – śr. wartość                                            | EN 684                | ≥ 250 N/50mm                               |
| Odporność na bakterie                                                       | ISO 846 part A and C  | Nie sprzyja wzrostowi                      |
| Test Ryboflawiny                                                            | ISO 4628-1 - VDI 2083 | P17 Klasa 0 : Znakomity                    |
| Aspekt środowiskowy, jakość powietrza w pomieszczeniu:                      |                       |                                            |

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

|                                                 |                                             |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Nadaje się do recyklingu                        | Tak-ścinki poinstalacyjne w ramach ReStart® |
| Ślad Węglowy (Cradle-to-Gate, EPD Moduły A1-A3) | 4,44 kg CO <sub>2</sub> e /m <sup>2</sup>   |
| Emisja LZO po 28 dniach                         | Platinum (≤ 10 µg/m <sup>3</sup> )          |
| Emisja formaldehydu                             | E1                                          |
| Wzory i wymiary:                                |                                             |
| Rolka                                           | Roll 2 x 20 m                               |

Uwaga: W narożnikach w których łączy się okładzina ścienna należy zastosować zabezpieczenie narożników, chroniące przed uszkodzeniem mechanicznym, instalowane przed ułożeniem wykładziny.

**TAPETY ŚCIENNE WINYLOWE:**

Szczegółowy dobór tapet wg projektu wnętrza, zatwierdzonego przez Inwestora:

Produkt: Okleina ścienna  
 Opis: Dwukolorowa, bezkierunkowa struktura delikatnego lnu z subtelnym połyskiem  
 Skład: Warstwa wierzchnia winylu jest zadrukowana przy użyciu farb na bazie wody, nośnik bawełniany  
 Odporność ogniowa: EN 13501 , B, s1 – d0, ASTM E84 , Pass, A , IMO 2010 FTP part 2–5 , Pass  
 Odporność na działanie światła: ISO 105-B02, 7 (scale 1–8)  
 Szerokość: ± 130 cm, ± 51 inches  
 Gramatura: ± 350 gr/m<sup>2</sup>  
 Współczynnik pochłaniania dźwięku: ISO 354, alpha w 0.10, ASTM C423, nrc 0.10

**ODBOJNICE, PORĘCZE I ODBOJE:**

W ciągach komunikacyjnych po obu stronach, należy stosować odbojnice przeznaczone do obiektów medycznych, montowane od górnego poziomu cokolika z wykładziny, a także poręcze.

W miejscach narażonych na uszkodzenia podczas manewrowania łózkami, na wysokości około 50cm należy zastosować odboje ścienne zabezpieczające przed uszkodzeniem ścian.

W miejscach narażonych na uszkodzenie fotelami należy przewidzieć odboje ścienne.

Szczegółowa lokalizacja i kolorystyka elementów zabezpieczenia ścian do uzgodnienia z Zamawiającym.

**UWAGA:**

Doboru wzorów wszelkich okładzin należy dokonać w ustaleniu z Inwestorem na podstawie projektu wnętrza.

**OPISY INFORMACYJNE:**

Należy wykonać systemowe tabliczki informacyjne min. 10x20 cm przy drzwiach do wszystkich pomieszczeń według ich przeznaczenia i przynależności do poszczególnych pomieszczeń, zgodnie z wytycznymi dotyczącymi identyfikacji graficznej Szpitala. Oznaczenia powinny być jednolite w całym budynku. Umieszczone na ścianie po stronie klamki, na wysokości 140-160 cm. Kolorystyka tekstu kontrastująca z tłem.

Oznaczenia wykonane dodatkowo przy pomocy alfabetu Braille'a. Przy wejściach na Oddział należy wykonać tablicę z nazwą danej jednostki (treść do uzgodnienia z Zamawiającym).

Ponadto, należy przewidzieć oznakowanie wszystkich drzwi wewnętrznych w zakresie opracowania – według numeracji przekazanej przez Zamawiającego oraz zgodnie z wytycznymi dotyczącymi identyfikacji graficznej Szpitala.

#### **TYNKI WEWNĘTRZNE:**

Na ścianach murowanych nanoszone maszynowo, gipsowanie plus malowanie dwa razy farbą lateksową lub ceramiczną na podkładzie gruntującym;

Tynk cementowo wapienny do wnętrza przeznaczony do maszynowego lub ręcznego wykonania jedno lub dwuwarstwowych wypraw tynkarskich wewnątrz budynków.

Do nakładania maszynowego agregatem tynkarskim.

#### **WŁAŚCIWOŚCI:**

- tynk dwudniowy
- drobnoziarnisty
- dobra przyczepność do podłoża
- dobra wytrzymałość na ściskanie
- po stwardnieniu wodoodporny

|                           |                               |          |
|---------------------------|-------------------------------|----------|
| Absorpcja wody            | kategoria W0                  | EN 998-1 |
| Czas dojrzewania          | 5 (min.)                      |          |
| Czas zużycia              | 420 (min.)                    |          |
| Gęstość objętościowa      | ok. 1.4 (kg/dm <sup>3</sup> ) |          |
| Grubość                   | 1.08.2020                     |          |
| Przyczepność              | ≥ 0.1 (N/mm <sup>2</sup> )    | EN 998-1 |
| Reakcja na ogień          | A1                            | EN 998-1 |
| Wytrzymałość na ściskanie | kategoria CSII                | EN 998-1 |

#### **OBRZUTKA CEMENTOWO-WAPIENNA:**

do maszynowego lub ręcznego wykonania tradycyjnej obrzutki tynkarskiej pod tynki podkładowe.

|                      |                               |          |
|----------------------|-------------------------------|----------|
| Czas dojrzewania     | ≤ 5 (min.)                    |          |
| Czas zużycia         | 180 - 240 (min.)              |          |
| Gęstość objętościowa | ok. 1,9 (kg/dm <sup>3</sup> ) |          |
| Grubość              | 4 - 8 (mm)                    |          |
| Reakcja na ogień     | A1                            | EN 998-1 |

**GŁADZIE GIPSOWE**

**Przeznaczone do finalnego wykańczania powierzchni mineralnych.**

Właściwości:

- sypka, gotowa do rozrobienia zaprawa
- produkt wiążący, czas roboczy ok. 60 min
- reakcja na ogień: A1
- Certyfikacja Emicode w zakresie emisji lotnych związków organicznych (LZO): EC1 Plus - bardzo niski poziom emisji
- Materiały pochodzące z recyklingu – zawartość post-consumer: 0%
- Materiały pochodzące z recyklingu – zawartość pre-consumer: ok. 25%
- Deklaracja środowiskowa EPD: Nr 01-09/2023

**FOLIA W PŁYNIE:**

Wodoszczelna chroniąca podłóżę przed działaniem wody, do stosowania we wnętrzach budynków. Środek wysokoplastyczny nie wymagający środka gruntującego.

Parametry techniczne:

- stan skupienia: płynna masa
- gęstość: 1,3 kg/dm<sup>3</sup> w temperaturze 20 °C
- wartość pH: ok. 8,5 przy 20 °C
- temperatura stosowania: od +5 °C do +25 °C (korzystnie: powyżej +10°C)
- wodoszczelność: brak przenikania
- minimalna grubość gotowej powłoki po wyschnięciu: ≥ 0,5 mm (min. dwie warstwy)
- przyczepność do podłoża: ≥ 0,3 lub ≥ 0,5 N/mm<sup>2</sup> (zależnie od rodzaju podłoża)
- zdolność do mostkowania pęknięć do 0,75 mm
- czas schnięcia jednej warstwy: min. 3 godziny (przy +23°C i 50% wilgotności)
- nie jest klasyfikowany jako materiał niebezpieczny odporny na alkalia

**FARBY:****Farby - sale łózkowe****ŚCIANY**

Farba dyspersyjna do stosowania wewnątrz pomieszczeń. Wyrób bez dodatku konserwantów, rozpuszczalników i plastyfikatorów, niskoemisyjny. Wartość LZO: max. 1 g/l.

Przeznaczona do wykonywania wytrzymałych, łatwych w czyszczeniu powłok malarskich

Odporność na szorowanie na mokro: klasa R1 wg PN-EN 13300, stopień połysku półmat (G2b), współczynnik kontrastu klasa H<sub>10</sub> 2, maksymalna wielkość ziarna S1. Farba o długim czasie otwartym, paroprzepuszczalna, wolna od zjawiska foggingu, umożliwiająca regularne czyszczenie.

Powłoka odporna na wodne, bezalkoholowe środki dezynfekcyjne; dopuszcza się stosowanie słabo stężonych środków alkoholowych po wykonaniu próbki.

Do stosowania na typowych podłożach wewnętrznych: tynki, beton, płyty g-k, tapety strukturalne.

**SUFITY**

Farba dyspersyjna do stosowania wewnątrz pomieszczeń, bez dodatku konserwantów, rozpuszczalników i plastyfikatorów, niskoemisyjny. Wartość LZO: max. 1 g/l

Odporność na szorowanie na mokro: klasa R2 wg PN-EN 13300, stopień połysku głęboki mat (G4) o właściwościach antyrefleksyjnych, współczynnik kontrastu klasa H<sub>10</sub>1, maksymalna wielkość ziarna S1. Farba o bardzo wysokiej paroprzepuszczalności (sd < 0,1 m), odpowiadającej klasie I wg EN ISO 7783, wolna od zjawiska foggingu, zapewniająca wyjątkowo jednolite, antyrefleksyjne wykończenie powierzchni, również przy oświetleniu bocznym.

Do stosowania na typowych podłożach wewnętrznych: tynki, beton, płyty g-k, płyty cementowo-włóknowe, tapety strukturalne i okładziny z włókna.

**Farby - pomieszczenia administracyjne itp.****ŚCIANY**

Farba dyspersyjna do stosowania wewnątrz pomieszczeń, bez dodatku konserwantów, rozpuszczalników i plastyfikatorów, niskoemisyjna, Wartość LZO: max. 1 g/l.

Odporność na szorowanie na mokro: klasa R1 wg PN-EN 13300, stopień połysku głęboki mat (G4), współczynnik kontrastu klasa 1, maksymalna wielkość ziarna S1.

Farba o wysokiej paroprzepuszczalności (klasa I wg EN ISO 7783), wolna od zjawiska foggingu, zapewniająca jednolite wykończenie powierzchni również przy świetle bocznym.

Do stosowania na typowych podłożach wewnętrznych: tynki, beton, płyty g-k, tapety strukturalne, płyty cementowe.

**SUFITY**

Farba dyspersyjna do stosowania wewnątrz pomieszczeń, bez dodatku konserwantów, rozpuszczalników i plastyfikatorów, niskoemisyjna. Wartość LZO: max. 1 g/l

Odporność na szorowanie na mokro: klasa R2 wg PN-EN 13300, stopień połysku głęboki mat (G4) o właściwościach antyrefleksyjnych, współczynnik kontrastu klasa H<sub>10</sub> 1, maksymalna wielkość ziarna S1. Farba o bardzo wysokiej paroprzepuszczalności (sd < 0,1 m), odpowiadającej klasie I wg EN ISO 7783, wolna od zjawiska foggingu, zapewniająca wyjątkowo jednolite, antyrefleksyjne wykończenie powierzchni, również przy oświetleniu bocznym.

Do stosowania na typowych podłożach wewnętrznych: tynki, beton, płyty g-k, płyty cementowo-włóknowe, tapety strukturalne i okładziny z włóknin.

**Farby – komunikacja****ŚCIANY**

Farba dyspersyjna do stosowania wewnątrz pomieszczeń. Wyrób bez dodatku konserwantów, rozpuszczalników i plastyfikatorów, niskoemisyjna. Wartość LZO: max. 1 g/l.

Przeznaczona do wykonywania wytrzymałych, łatwych w czyszczeniu powłok malarskich

Odporność na szorowanie na mokro: klasa R1 wg PN-EN 13300, stopień połysku półmat (G2b), współczynnik kontrastu klasa H<sub>10</sub> 2, maksymalna wielkość ziarna S1. Farba o długim czasie otwartym, paroprzepuszczalna, wolna od zjawiska foggingu, umożliwiająca regularne czyszczenie.

Powłoka odporna na wodne, bezalkoholowe środki dezynfekcyjne; dopuszcza się stosowanie słabo stężonych środków alkoholowych po wykonaniu próbki.

Do stosowania na typowych podłożach wewnętrznych: tynki, beton, płyty g-k, tapety strukturalne.

**SUFITY**

Farba dyspersyjna do stosowania wewnątrz pomieszczeń, bez dodatku konserwantów, rozpuszczalników i plastyfikatorów, niskoemisyjna. Wartość LZO: max. 1 g/l

Odporność na szorowanie na mokro: klasa R2 wg PN-EN 13300, stopień połysku głęboki mat (G4) o właściwościach antyrefleksyjnych, współczynnik kontrastu klasa H<sub>10</sub>1, maksymalna wielkość ziarna S1. Farba o bardzo wysokiej paroprzepuszczalności (sd < 0,1 m), odpowiadającej klasie I wg EN ISO 7783, wolna od zjawiska foggingu, zapewniająca wyjątkowo jednolite, antyrefleksyjne wykończenie powierzchni, również przy oświetleniu bocznym.

Do stosowania na typowych podłożach wewnętrznych: tynki, beton, płyty g-k, płyty cementowo-włóknowe, tapety strukturalne i okładziny z włóknin.

**Farby – pomieszczenia mokre**

Farba dyspersyjna do stosowania wewnątrz pomieszczeń, bez dodatku konserwantów, rozpuszczalników i plastyfikatorów, niskoemisyjna. Wartość LZO: max. 1 g/l

Przeznaczona do wykonywania wytrzymałych, łatwych w czyszczeniu powłok malarskich.

Odporność na szorowanie na mokro: klasa R1 wg PN-EN 13300, stopień połysku jedwabisty (G2b), współczynnik kontrastu klasa H<sub>10</sub> 2, maksymalna wielkość ziarna S1. Farba o długim czasie otwartym, paroprzepuszczalna, wolna od zjawiska foggingu, umożliwiająca regularne czyszczenie.

Powłoka odporna na wodne, bezalkoholowe środki dezynfekcyjne; dopuszcza się stosowanie słabo stężonych środków alkoholowych po wykonaniu próbki.

Do stosowania na typowych podłożach wewnętrznych: tynki, beton, płyty g-k, tapety strukturalne.

## 6.8.2 Sufity podwieszane

### SALE ŁÓŻKOWE - SUFIT Z UKRYTĄ KRAWĘDZIĄ O FORMACIE 120X60CM:

Płyta ze skalnej wełny mineralnej. Widoczna strona płyty: mikronatryskowa, malowana, biała powierzchnia o zwiększonej trwałości.

Tył płyty: welon z włókna szklanego. Malowane, trwałe krawędzie, odporne na uszkodzenia.

- Pochłanianie dźwięku  $\alpha_w$ : do 1,00 (Klasa A)
- Reakcja na ogień: A1
- Odbicie światła: 85 %
- Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa: Do 100% RH. Stabilność wymiarowa nawet przy dużej wilgotności C/ON
- Czyszczenie:
  - Odkurzenie
  - Czyszczenie na mokro
  - Odporność chemiczna: Odporna na działanie rozcieńczonych roztworów amoniaku, chloru i nadtlenu wodoru
- Higiena: Skalna wełna mineralna jest odporna na rozwój mikroorganizmów. Produkty posiadający Atest Higieniczny PZH
- Pomieszczenia czyste Klasa ISO 5
- Odporność na uderzenie: Klasa 3A (klips mocujący) Odporność na uderzenia sufitu z krawędzią Z lub M zamontowanego z użyciem klipsów mocujących została przetestowana i zatwierdzona w akredytowanym laboratorium zgodnie z normą EN13964 – Załącznik D i zakwalifikowana jako odporność klasy 3A
- Zdolność do recyklingu Skalna wełna mineralna z możliwością pełnego recyklingu
- Bezpieczeństwo materiału dla zdrowia: Wszystkie materiały użyte w produktach sprawdzone w odniesieniu do wykazu substancji podlegających ograniczeniom na mocy rozporządzenia REACH. Nie zawierają substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (SVHC). Włókna wełny skalnej zgodne z przepisami UE w zakresie bezpieczeństwa włókien. Otrzymały certyfikat EUCEB.

### SALE ZABIEGOWE, SALE WYBUDZEŃ - SUFIT MEDYCZNY PLUS O FORMACIE 60X60:

Akustyczny sufit podwieszany - składający się z płyt wypełniających Medycznych Plus z prasowanej

Płyta ze skalnej wełny mineralnej. Widoczna strona płyty: mikronatryskowa, malowana, biała powierzchnia, wodoszczelny welon.

Tył płyty: welon z włókna szklanego. Uszczelnione krawędzie.

Produkt dedykowany do obiektów Służby Zdrowia.

- Pochłanianie dźwięku  $\alpha_w$ : do 1,00 (Klasa A)
- Reakcja na ogień: A1
- Odbicie światła: 85 %
- Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa: Do 100% RH. Stabilność wymiarowa nawet przy dużej wilgotności C/ON
- Czyszczenie:
  - Odkurzenie
  - Czyszczenie na mokro
  - Odporność chemiczna: Odporna na działanie rozcieńczonych roztworów amoniaku, chloru i nadtlenu wodoru
- Higiena: Skalna wełna mineralna jest odporna na rozwój mikroorganizmów. Produkty posiadający Atest Higieniczny PZH
- Klasa czystości mikrobiologicznej M1 spełniająca wymagania Strefy 4 (bardzo wysokie ryzyko) zgodnie z NF S 90-351: 2013
- Testowana z:

- Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA)
- Candida albicans
- Aspergillus Brasiliensis
- Wyniki bakteriobójczego i grzybobójczego czyszczenia suchą parą spełniają wymagania NF EN 14561 ( $> 5 \log_{10}$ ) i NF EN 14562 ( $> 4 \log_{10}$ ), co oznacza, że dezynfekcja jest bardzo skuteczna
- Pomieszczenia czyste Klasa ISO 3
- Zdolność do recyklingu: Skalna wełna mineralna z możliwością pełnego recyklingu
- Bezpieczeństwo materiału dla zdrowia: Wszystkie materiały użyte w produktach sprawdzone w odniesieniu do wykazu substancji podlegających ograniczeniom na mocy rozporządzenia REACH. Nie zawierają substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (SVHC). Włókna wełny skalnej zgodne z przepisami UE w zakresie bezpieczeństwa włókien. Otrzymały certyfikat EUCEB.

### **GABINETY KONSULTACYJNE, ORAZ POMIESZCZENIA PERSONELU MEDYCZNEGO - SUFIT Z UKRYTĄ KRAWĘDZIĄ O FORMACIE 60X60CM:**

Płyta ze skalnej wełny mineralnej. Widoczna strona płyty: mikronatryskowa, malowana, biała powierzchnia o zwiększonej trwałości.

Tył płyty: welon z włókna szklanego. Malowane, trwałe krawędzie, odporne na uszkodzenia.

- Pochłanianie dźwięku  $\alpha_w$ : do 1,00 (Klasa A)
- Reakcja na ogień: A1
- Odbicie światła: 85 %
- Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa: Do 100% RH. Stabilność wymiarowa nawet przy dużej wilgotności C/ON
- Czyszczenie:
  - Odkurzanie
  - Czyszczenie na mokro
  - Odporność chemiczna: Odporna na działanie rozcieńczonych roztworów amoniaku, chloru i nadtlenu wodoru
- Higiena: Skalna wełna mineralna jest odporna na rozwój mikroorganizmów. Produkty posiadający Attest Higieniczny PZH
- Pomieszczenia czyste Klasa ISO 5
- Odporność na uderzenie: Klasa 3A (klips mocujący) Odporność na uderzenia sufitu z krawędzią Z lub M zamontowanego z użyciem klipsów mocujących została przetestowana i zatwierdzona w akredytowanym laboratorium zgodnie z normą EN13964 – Załącznik D i zakwalifikowana jako odporność klasy 3A
- Zdolność do recyklingu Skalna wełna mineralna z możliwością pełnego recyklingu
- Bezpieczeństwo materiału dla zdrowia: Wszystkie materiały użyte w produktach sprawdzone w odniesieniu do wykazu substancji podlegających ograniczeniom na mocy rozporządzenia REACH. Nie zawierają substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (SVHC). Włókna wełny skalnej zgodne z przepisami UE w zakresie bezpieczeństwa włókien. Otrzymały certyfikat EUCEB.

### **KOMUNIKACJA - SUFIT Z UKRYTĄ KRAWĘDZIĄ O FORMACIE 180X60:**

Akustyczny sufit podwieszany - składający się z płyt wypełniających modularnych z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych; kolor NCS S-0500-N (biały); w modułach 600x1800mm; grubość 22mm; krawędzi X (w pełni niewidoczna konstrukcja nośna, płyty symetryczne demontowalne do dołu) o fakturze białej, mikro-porowatej; zabezpieczonej od tyłu welonem szklanym; malowanymi krawędziami bocznymi.

Płyty stabilne wymiarowo o odporności do 100% wilgotności względnej. O parametrach gwarantowanych i deklarowanych w ramach Deklaracji Zgodności CE :

-akustycznych: współczynnik  $\alpha_w=1,00$  (współczynniki :125Hz-0,45; 250Hz-0,85; 500Hz-1,00; 1000Hz-0,95; 2000Hz-1,00; 4000Hz-1,00);

- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501\_1 - Euro klasa A1 ; uwalnianie formaldehydu - Klasa E1; odporność na zginanie - Klasa 2/C/ON.

Wyrób wykonany i wprowadzany do obrotu zgodnie z Normą EN 13964 "Sufity podwieszane.

Wymagania i metody badań" oraz oznakowany znakiem CE na podstawie Deklaracji Zgodności CE wydanej przez producenta. Konstrukcja nośna, system 2890, składająca się z profili T24, nośnych oraz poprzecznych o pełnej wys. 38mm, wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej ze stopką pokrytą balchą z powłoką lakierniczą w kolorze białym Global White. Profile poprzeczne systemu „NEW CLICK” o unikalnej konstrukcji połączenia z profilem nośnym w postaci zaczepu wytłoczonego jako jeden element w środku profilu. Zaczep wyposażony w unikalną, szeroką nakładkę stopki profilu (9mm) oraz specjalny zatrzask nowej konstrukcji. Zatrzask pozwala na bardzo prosty i łatwy montaż i demontaż profilu poprzecznego z gniazda typu BONE w profilu nośnym. Specjalna konstrukcja nakładki zapewnia pełną, wyjątkową stabilność poprzeczki i zabezpieczenie przed jej skręceniem. Rozwiązanie o gwarantowanych i deklarowanych w ramach Deklaracji Zgodności EC parametrach:

- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501-1 - Euro klasa A1,
- odporności na korozję - Klasa trwałości B,
- nośności 9,9 kg/m<sup>2</sup> w klasie ugięcia 1 przy standardowym rozstawie wieszaków 180x120cm

### **POMIESZCZENIA CZYSTOŚCI, TOALETY, ŁAZIENKI:**

Wykończenie płytami typu GKBI, malowany farbami lateksowymi jak ściany (kolorystyka wg projektu wnętrz zaakceptowanego przez Inwestora).

### **POZOSTAŁE POMIESZCZENIA:**

Sufity kasetonowe, bądź sufit z płyt typu GKB, bądź tynk cementowo-wapienny, malowany farbami lateksowymi jak ściany (kolorystyka wg projektu wnętrz zaakceptowanego przez Inwestora).

## **6.8.3 Posadzki**

Wszystkie warstwy wykonać ściśle według zaleceń wytwórcy i projektanta zawartych w projekcie wraz ze wszystkimi robotami pomocniczymi i ewentualnymi poprawkami. Zakres robót winien obejmować przygotowanie podłoża, dostawę i naniesienie materiału z zabezpieczeniem pomieszczeń przed zanieczyszczeniem, sprzątanie i usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń. Elementy uszkodzone w trakcie montażu muszą być wymienione na nowe. Zastosowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać niezbędne atesty. Wykładzina PCV zgodna z normami PN-EN 14041:2006 i PN-EN 649 oraz posiadająca odpowiednie atesty.

Do wykonywania posadzek z wykładziny można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przy montażu wykładzin podłogowych należy dokonać dokładnej kontroli podłoża potwierdzonej pisemnym raportem z kontroli.

#### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być gładkie, bez pęknięć, odtłuszczone, wytrzymałe, równe, suche, czyszczone z wszelkich zabrudzeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi. Przy podkładach cementowych należy stosować masy wygładzające (samopoziomujące) przeznaczone do stosowania pod wykładziny elastyczne.

Do przygotowania podłoża należy stosować tylko masy wodoodporne.

Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla podłoży cementowych i 0,5% dla podłoży z anhydrytu (gipsu).

Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem opracowanym dla określonego zastosowania.

Wykonanie i odbiór na podstawie obowiązujących warunków technicznych stosowania i Polskich Norm. W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

**PARAMETRY TECHNICZNE WYMAGANE DLA MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH POSADZEK:****SALE ŁÓŻKOWE, POM. UŻYTKOWE, POM. SOCJALNE ITP :**

Wykładzina PVC, na podłożu zabezpieczonym 2 warstwami elastycznej powłoki uszczelniającej– wg oznaczeń na rysunkach.

Posadzki z wykładzin PCV heterogenicznych akustycznych:

- Klasa użytkowa wg ISO 10874 (EN 685): 34.
- Grubość całkowita ISO 24346 (EN428): 3.10mm
- Grubość warstwy użytkowej wg ISO 24340 (EN 430): 1.02mm
- Masa całkowita wg ISO 23997 (EN 430) 3250 g/m<sup>2</sup>
- Zabezpieczona fabrycznie poliuretanem TopClean xp, łatwe i tanie utrzymanie,
- Reakcji na ogień wg EN 13501-1: „Bfl-s1 klejone na podłożu A2fl lub A1fl Cfl-s1 klejone do dowolnego podłoża drewnopochodnego”
- Antypoślizgowa wg DIN 51130; R9, wg EN 13893: ≥0.3
- Wgniecenie resztkowe wg ISO 24343-1 (EN 433) 0.09 mm.
- Trwałość barwy wg EN ISO 105-B02 min. 6.
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: <2kV– antystatyczna.
- Redukcja dźwięków wg EN ISO 717/2: 17dB
- Poprawa akustyki NF S31-074: Ln,e,w<65dB Klasa A

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

**KOMUNIKACJA:**

Posadzki z wykładzin PCV heterogenicznych akustycznych:

- Klasa użytkowa wg ISO 10874 (EN 685): 34.
- Grubość całkowita ISO 24346 (EN428): 3.25mm
- Grubość warstwy użytkowej wg ISO 24340 (EN 430): 0.80mm
- Masa całkowita wg ISO 23997 (EN 430) 3250 g/m<sup>2</sup>
- Zabezpieczona fabrycznie poliuretanem TopClean xp, łatwe i tanie utrzymanie,
- Reakcji na ogień wg EN 13501-1: „Bfl-s1 klejone na podłożu A2fl lub A1fl Cfl-s1 klejone do dowolnego podłoża drewnopochodnego”
- Antypoślizgowa wg DIN 51130; R9, wg EN 13893: ≥0.3
- Wgniecenie resztkowe wg ISO 24343-1 (EN 433) 0.10 mm.
- Trwałość barwy wg EN ISO 105-B02 min. 6.
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: <2kV– antystatyczna.
- Redukcja dźwięków wg EN ISO 717/2: 19dB
- Poprawa akustyki NF S31-074: Ln,e,w<65dB Klasa A

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

**SALE ZABIEGOWE, SALE WZMOŻONEGO NADZORU MEDYCZNEGO, SERWEROWNIE ITP.:**

Wykładzina Homogeniczna PVC przewodząca:

- klasa użytkowa wg : 34/43
- typ wykładziny wg ISO 10581: Typ.I
- grubość całkowita wykładziny wg ISO 24346 (EN 428): 2.00mm
- grubość warstwy użytkowej wg ISO24340 (EN 429): 2.0mm
- waga całkowita wg ISO23997 (EN 430): 2950 g/m<sup>2</sup>
- wgniecenie resztkowe wg ISO 24343-1 (EN 433): 0.02mm mm
- zabezpieczenie powierzchni: iQ PUR
- właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: <2kV– antystatyczna,

- Opór elektryczny
- wg EN 1081:  $R \leq 10^9 \Omega$ ,
- wg ENIEC 6134041:  $R1 \ 5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$ ,  $R2 \ 5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$ ,
- wg ENICE 6134045:  $5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$  - Przewodząca
- właściwości antypoślizgowe wg DIN 51130: R9, wg EN13893:  $\geq 0.3$ .
- Clean room test (pomieszczenia sterylne) AST M F51/00: Klasa A, wg ISO 146441:
- stabilność wymiarowa wg ISO 23999 (EN 434):  $\leq 0.40\%$
- dobra odporność chemiczna (zgodnie z załączoną tabelą)
- klasa palności wg EN 13501-1: Bfl s1

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **POMIESZCZENIA MOKRE, ŁAZIENKI, TOALETY :**

Wykładzina PVC do pomieszczeń mokrych:

- Klasa użytkowa wg ISO 10874 (EN 685): 33/42
- Typ ISO 10581:
- Grubość całkowita wykładziny wg ISO 24346 (EN 428): 2.00m
- Grubość warstwy użytkowej wg ISO 24340 (EN 429): 0.55mm
- Waga całkowita wg ISO 23997 (EN 430): 3100g/m<sup>2</sup>
- Wgniecenie resztkowe wg ISO 24343-1 (EN 433): -, mm
- Stabilność wymiarowa wg ISO 23999 (EN 434):  $\leq 0.10\%$
- Klasa palności EN 13501-1: Bfls1
- Zabezpieczenie powierzchni: TopClean xp
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: <2kV– antystatyczna
- Właściwości antypoślizgowe wg:

DIN 51130: -,  
EN 13845: >30µm,  
TRRL Pendulum test: ,  
- Chropowatości powierzchni wg EN 13893:  
- Test gołej stopy wg DIN 51097: Klasa C (27)  
- Certyfikat IMO:  
- Dobra odporność chemiczna

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

Właściwości: antypoślizgowe R11.

#### **UWAGA:**

Wszystkie materiały wykończeniowe, oraz elementy wyposażenia muszą posiadać atest higieniczny (należy stosować tylko materiały dopuszczone do zastosowania w obiektach medycznych).

### **6.8.4. DRZWI**

#### **DRZWI WEWNĘTRZNE ALUMINIOWE P.POŻ. (EI60, ORAZ EIS30) – CIĄGI KOMUNIKACYJNE:**

Profile aluminiowe systemowe:

- skrzydło drzwi z wysoką poprzeczką dolną tzw. "kopniak" o wys. 11cm,
- próg aluminiowo-tworzywowy.

Drzwi z kontrolą dostępu.

Kolorystyka wg projektu wykonawczego uzgodnionego z Zamawiającym.

**DRZWI WEWNĘTRZNE, PRZESUWNE – SALE ZABIEGOWE (LOKALIZACJA WG ZAŁĄCZNIKA GRAFICZNEGO):**

Drzwi jednoskrzydłowe stalowe , higieniczne (z atestem), przeznaczone do obiektów szpitalnych, w kolorze białym.

Dane techniczne:

Wysokość min. w świetle 200 mm

Światło przejścia min. 1200 mm

Grubość płata 40 mm

Budowa i wyposażenie:

Układ jezdny oraz drobne elementy wchodzące w jego skład wykonane są z aluminium oraz tworzywa sztucznego, a całość mieści się pod pokrywą wykonaną z tego samego materiału co skrzydło drzwi.

Wypełnienie z pianki poliuretanowej, uszczelnienie za pomocą silikonowej uszczelki w kolorze białym na obwodzie i na spodzie płata.

Elementy składowe:

- ościeżnica
- płat drzwiowy
- układ jezdny zintegrowany z układem napędowym
- osłona układu jezdnego

Drzwi z kontrolą dostępu.

UWAGA: Drzwi zintegrowane z Systemem Alarmu Pożarowego.

**DRZWI WEWNĘTRZNE DREWNIANE:**

Drzwi jednoskrzydłowe, obiektowe, przystosowane do obiektów medycznych, pełne, w kolorze białym. Skrzydło płaskie. Konstrukcja skrzydła drzwiowego wzmocniona, oparta na ramiaku z klejonki drewna iglastego, wypełniona płytą wiórową otworową lub pełną. Rama wraz z wypełnieniem obłożona powinna być dwustronnie płytą HDF. Skrzydło pokryte okleiną CPL o grubości 0,7 mm albo okleiną HPL, lub równoważną. Ościeżnica metalowa, wykonana z blachy stalowej, obustronnie ocynkowana o grubości 1,2 mm. Ościeżnica powinna być wyposażona w trzy zawiasy czopowe i uszczelkę, gumową obwiedniową. Drzwi powinny być zdefiniowane przez wybranego producenta jako przeznaczone do obiektów służby zdrowia, a co za tym idzie powinny mieć podwyższoną odporność na wilgoć, wodę, zarysowania i uderzenia. Profile krawędzi skrzydeł od strony zawiasów i zamka należy dodatkowo zabezpieczyć listwami ze stali nierdzewnej.

Drzwi powinny być zdefiniowane przez wybranego producenta jako przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej, a co za tym idzie powinny mieć podwyższoną odporność na wilgoć, wodę, zarysowania i uderzenia.

Drzwi wyposażać w zamek, bądź system kontroli dostępu (wg uzgodnień z Zamawiającym).

Skrzydło dodatkowo wzmocnione wewnętrznym ramiakiem, wyposażone w min. 3 zawiasy obiektowe oraz wysokiej klasy okucia.

Kolorystyka wg projektu wykonawczego uzgodnionego z Zamawiającym.

**DRZWI DO SERWEROWNI, SZAF ROZDZIELNI ITP. :**

Stalowe, p.poż. z izolacją z wełny mineralnej , skrzydło oraz ościeżnica stalowa, całość malowana proszkowo.

Drzwi z kontrolą dostępu.

Kolorystyka wg projektu wykonawczego uzgodnionego z Zamawiającym.

**DRZWI DO POMIESZCZEŃ MOKRYCH:**

Drzwi do pomieszczeń mokrych powinny mieć podwyższoną odporność na wilgoć i wodę.

Kolorystyka wg projektu wykonawczego uzgodnionego z Zamawiającym.

**DRZWI REWIZYJNE, OBUDOWY SZACHTÓW ITP.:**

Stalowe, p.poż. EI60(lub wg oznaczeń na rysunkach) z izolacją z wełny mineralnej, skrzydło oraz ościeżnica stalowa, całość malowana proszkowo wg projektu kolorystyki. Uwaga: drzwi stalowe w ciągach komunikacyjnych obudować dodatkowymi okładzinami z płyt HPL w celu ich zamaskowania.

**UWAGA:** Na wszystkich drzwiach zastosować aluminiowe tabliczki informacyjne, z oznaczeniem funkcji pomieszczeń.

**6.8.5 OKNA**

Naprawa dwóch okien stanowiących element fasady w pomieszczeniu socjalnym, oraz brudowniku. Przewiduje się wymianę, bądź naprawę zawiasów, wymianę uszczelek, oraz wymianę zamków.

**6.8.6 ELEMENTY I ROBOTY WYKOŃCZENIOWE****PORĘCZE I NAROŻNIKI**

W ciągach komunikacyjnych należy zastosować poręcze, oraz zabezpieczenia narożników.

**Poręcz ścienna drewniana**

Wykonane z litego drewna: buk, klon europejski, dąb, bambus z odpornym na korozję rdzeniem ze stali,  $\varnothing$  40 mm, elementy mocujące - wsporniki wykonane ze stali. Użyto drewno z wysokiej jakości suszone w piecu. Powierzchnie są kilkakrotnie szlifowane i zabezpieczane środkiem ochronnym, odporne na środki czyszczące i środek dezynfekujący. Do uszczelniania powierzchni użyto lakieru utwardzanego promieniowaniem UV, niezawierającego rozpuszczalników.

**POCHWYTY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH PRZY MISKACH USTĘPOWYCH I UMYWALKACH**

Pochwyty składane, wykonane ze stali nierdzewnej. Montaż wg zaleceń producenta. Pochwyty przy umywalkach – zintegrowane z umywalką.

**KABINY PRYSZNICOWE, ORAZ KOTARY**

W łazienkach należy zastosować odwodnienia liniowe, bądź możliwie płaskie brodziki w przypadku niemożności wykonania podłączenia odwodnienia liniowego w warstwach posadzkowych. Łazienki lekarzy należy wyposażyć kotary (kolor biały).

**ROLETY WEWNĘTRZNE I ZASŁONY:**

W oknach należy zastosować rolety medyczne z atestem PZH w kolorze okna. Kolorystyka wg ustaleń z Zamawiającym.

**UMYWALKI DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Umywalki dla osób niepełnosprawnych ze zintegrowanymi uchwytami, szerokość 60cm, głębokość 55cm, wysokość 10 cm. Wykonana z odlewu mineralnego, możliwość podjazdu osoby na wózku wg normy DIN18040 i ÖNORM B1600/1601; z otworem na baterię, bez przelewu. Obciążenie zgodnie z EN 14688; oznakowanie CE zgodnie z Rozporządzeniem o produktach budowlanych nr 305/2011. Montaż

standardowy, rekomendowany syfon podtynkowy.

## AKCESORIA DO ŁAZIENEK I TOALET BEZ BARIER

### Lustro uchylne



Prostokątne kryształowe lustro z oszlifowanymi krawędziami oraz folią zabezpieczającą przed odpryskami; możliwość zmiany nachylenia lustra o maks. 28° przy pomocy uchwyty obrotowego i linki powoduje, że lustra można używać w pozycji stojącej i siedzącej; do montażu ściennego; szer. 600 mm, wys. 540 mm i gr. 6 mm; element zamocowania i uchwyt obrotowy z wysokiej jakości poliamidu w kolorze RAL 7035. Prowadnik do linki mocowany na ścianie.

### Uchwyt ścienny uchylny 85cm



Wykonanie: rdzeń aluminiowy powlekany wysokiej jakości poliamidem w kolorze RAL 7035, barwionym w masie; ukryte mocowania, gładka, homogeniczna powierzchnia. Wymiary: długość 85cm, wys. 259 mm, śr. drążka 33 mm. Obciążenie 100 kg z góry i 35 kg z boku. Produkowany zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych, spełnia wymagania normy DIN 18040.

### Uchwyt ścienny uchylny 60cm



Wykonanie: rdzeń aluminiowy powlekany wysokiej jakości poliamidem w kolorze RAL 7035, barwionym w masie; ukryte mocowania, gładka, homogeniczna powierzchnia. Wymiary: długość 60cm, wys. 259 mm, śr. drążka 33 mm. Obciążenie 100 kg z góry i 35 kg z boku. Produkowany zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych, spełnia wymagania normy DIN 18040.

**Uchwyt kątowy 30x60cm**

Drążki połączone pod kątem prostym, z rozetkami do mocowania z tworzywa z aluminiowym rdzeniem zakończeniami łuków wzmocnionymi stalą. Wymiary: długość w poziomie 300 mm, długość w pionie 600 mm, gł. 90 mm, śr. drążka 33 mm, śr. rozetki 70 mm.

Wykonanie: rdzeń aluminiowy powlekany wysokiej jakości poliamidem w kolorze kolorze RAL 7035, barwionym na całej głębokości; ukryte mocowania, gładka, homogeniczna powierzchnia. Posiada atest higieniczny.

**Drążek prysznicowy narożny ze wspornikiem i zasłonką 100x100cm**

Możliwość przycięcia do wymiaru 100x90cm. Wykonanie: rdzeń aluminiowy powlekany wysokiej jakości poliamidem, barwionym na całej głębokości - w kolorze RAL 7035 ukryte mocowania, gładka, homogeniczna powierzchnia. Wspornik sufitowy dł. 500 mm, średnica drążków 33 mm. Biała zasłona prysznicowa 100% poliester, posiada dodatkowo wzmocniony górny obręb, oczka z mosiądzu niklowanego, szczelna, można prać w 30°C, wys. zasłony 2000 mm, długość 3000mm.

**Ławeczka prysznicowa składana**

do bezpiecznego siedzenia w strefie prysznica. Wymiary: 378 mm szerokości, 408 mm głębokości, powierzchnia siedzenia 345 mm szerokości. Oszczędzające miejsce, składane siedzisko o maksymalnej nośności 150 kg. Ukryte mocowanie, taśma uszczelniająca i uszczelki do punktów mocowania zgodnie z DIN 18534 wchodzą w zakres dostawy. Wykonane z poliamidu w kolorze RAL 7035, z zabezpieczonym przed korozją rdzeniem stalowym.

**Drążek prysznicowy narożny ze wspornikiem i zasłonką 120x120x120cm**

połączone pod kątem prostym drążki w kształcie litery U z kółkami na zasłonę prysznicową, służy do zawieszenia zasłony prysznicowej. Wykonanie: rdzeń aluminiowy powlekany wysokiej jakości poliamidem, barwionym na całej głębokości - w kolorze RAL3075, montaż do ściany i sufitu przy pomocy rozetek, niezbędny wspornik sufitowy, maks. dł. 600 mm. Drążki można skrócić od strony rozetek, z 34 kółkami. Wymiary: dł. 1200 x 1200 x 1200 mm, średnica drążka 33 mm, średnica rozetki 70 mm.

**Wspornik do drążka prysznicowego 50cm**

Wspornik służy do zamocowania drążka zasłony prysznicowej, montaż do sufitu przy pomocy rozetki, możliwość regulacji długości o 10 mm a przy rozetce o maks. 100 mm, dł. 500 mm, śr. drążka 33 mm. Wykonanie: rdzeń aluminiowy powlekany wysokiej jakości poliamidem, barwionym na całej głębokości - w kolorze RAL 7035

**Zasłona prysznicowa biała 400 x 200cm**

Szczelna zasłona o obrębionych bokach z 28 oczkami ze stali, taśmą obciążeniową na dole, nadająca się do prania w 30°C, szer. zasłony 4000 mm, wys. zasłony 2000 mm. Wykonana ze 100% poliestru.

**Stołek prysznicowy mobilny**

Konstrukcja z drążków i siedziska, ze stalowym rdzeniem zabezpieczonym przed korozją. Wymiary: 345 mm szerokości, 505 mm wysokości i 336 mm głębokości, elementy siedziska: szer. 55 mm, Użytkowanie mobilne, Obciążenie powierzchni siedziska do maks. 150 kg, wykonane z wysokiej jakości poliamidu w kolorze RAL 7035.

**Poręcz prysznicowo-wannowa i drążek z uchwytem ręczki prysznicowej**

Wymiary 110 (wys) x 76,2 x 76,2 cm

Wymiary: długość w pionie 1100 mm, długości poziome (montaż narożny) po 762 mm, gł. 90 mm, śr. drążka 33 mm, śr. rozetki 70 mm. Pasuje do słuchawek prysznicowych różnych producentów, bezstopniowa regulacja położenia uchwytu na słuchawkę prysznicową, ustawienie wysokości po naciśnięciu lub pociągnięciu za uchwyt. Element pionowy do montażu z lewej i prawej strony. Pasuje do krzesełek zawieszanych na drążku o śr. 33mm.

Z wysokiej jakości poliamidu w kolorze RAL 7035.

**Poręcz kątowa z uchwytem na słuchawkę prysznicową 60 x 125cm (wys)**

Drążki połączone pod kątem prostym, z uchwytem na słuchawkę prysznicową, pasuje do słuchawek prysznicowych różnych producentów. Ustawienie wysokości po naciśnięciu lub pociągnięciu za uchwyt, z bezstopniową regulacją położenia uchwyty na słuchawkę prysznicową. Wymiary: długość w poziomie 600 mm, długość w pionie 1250 mm, gł. 90 mm, śr. drążka 33 mm, śr. rozetki 70 mm. Wykonanie: rdzeń aluminiowy powlekany wysokiej jakości poliamidem w kolorze RAL7035, barwionym na całej głębokości; ukryte mocowania, gładka, homogeniczna powierzchnia. Posiada atest higieniczny. Końcówki łuków wzmocnione stalą. Do montażu z lewej lub prawej strony.

**Poręcz z uchwytem na słuchawkę prysznicową 110cm (wys)**

pasująca do słuchawek prysznicowych różnych producentów, bezstopniowa regulacja położenia uchwyty na słuchawkę prysznicową, ustawienie wysokości po naciśnięciu lub pociągnięciu za uchwyt. Z odpornym na korozję stalowym rdzeniem powlekany wysokiej jakości poliamidem w kolorze RAL7035 barwionym na całej głębokości; mocowanie za pomocą rozet; wymiary: wys. 1100 mm (oś), gł. 90 mm, śr. 33 mm, śr. rozet 70 mm.

**BLATY PODUMYWALKOWE:**

Blaty z płyt lastyko, gr. 3cm. Kolorystyka wg projektu wnętrz uzgodnionego z Zamawiającym. Faktura wykończenia satynowa. Wykończenie widocznych krawędzi – faska 2mm.

**BATERIE BEZDOTYKOWE**

Stojący zawór elektroniczny do umywalki.

Zasilanie zintegrowanymi bateriami litowymi CR123 6 V lub zasilany sieciowo.

Elektrozawór antystagnacyjny i moduł elektroniczny zintegrowane w korpusie armatury.

Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach, z możliwością regulacji od 1,4 do 6 l/min.

Antyosadowe sitko wypływowe.

Spłukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h od ostatniego uruchomienia).

Detektor obecności umiejscowiony optymalnie na końcu wylewki.

Korpus z chromowanego Inoxy.

Górna osłona zabezpieczona 2 niewidocznymi śrubami.

Wężyc PEX W3/8" z filtrem.

Mocowanie wzmocnione 2 trzpieniami z Inoxy.

Antyblokada wypływu.

Produkt odpowiedni dla osób z niepełnosprawnością.

30 lat gwarancji.

**BATERIE UMYWALKOWE NPS**

Stojąca bateria mechaniczna do zlewu.

Jednootworowa bateria mechaniczna z ruchomą wylewką H.145 L.215 wyposażoną w higieniczne sitko.

Wylewka przystosowana do montażu filtra.

Klasyczna głowica ceramiczna R40 z ogranicznikiem temperatury maksymalnej.

Gładkie wewnątrz korpus i wylewka.

Korpus i wylewka z chromowanego mosiądzu.

Wypływ ograniczony do 9 l/min przy 3 barach.

Uchwyt L.200.

Wężyki PEX W3/8".

Mocowanie wzmocnione 2 trzpieniami z Inoxy.

Bateria mechaniczna przystosowana w szczególności do placówek opieki zdrowotnej, domów opieki, szpitali i klinik.

Jednootworowa bateria przystosowana do osób niepełnosprawnych.

Produkt zgodny z wymogami francuskiej normy NF Médical (dotyczącej środowiska medycznego).

Bateria z 30-letnią gwarancją.

**BATERIE UMYWALKOWE**

Stojąca bateria mechaniczna z regulatorem ciśnienia do zlewu, doskonale przystosowana do kąpiei niemowląt.

Jednootworowa bateria z wyciąganą słuchawką i ruchomą wylewką H.105 L.200.

Głowica ceramiczna R40 z regulatorem ciśnienia i nastawionym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.

Całkowita ochrona antyoparzeniowa: ograniczony wypływ WC w przypadku braku WZ (i odwrotnie).

Stała temperatura bez względu na wahania ciśnienia i przepływu wody w instalacji.

Antyoparzeniowa izolacja termiczna.

Bateria mechaniczna z wyciąganą, 2-strumieniową słuchawką: sitko/strumień „deszcz”.

Gładki wewnątrz korpus.

Wypływ ograniczony do 7 l/min przy 3 barach.

Korpus z chromowanego mosiądzu i pełny uchwyt.

Wąż natryskowy z ochroną przed proliferacją bakterii: przezroczysty poliuretan umożliwiający wymianę w przypadku pojawienia się biofilmu, gładki wewnątrz i na zewnątrz.

Wąż o małej średnicy (R6 wewnątrz): niewielka pojemność.

Specjalna przeciwwaga.

Wężyki PEX W3/8" z filtrami i zaworami zwrotnymi.

Mocowanie wzmocnione 2 trzpieniami z Inoxy.

Bateria z regulatorem ciśnienia przystosowana w szczególności do zakładów opieki zdrowotnej, domów opieki, szpitali i klinik.

Jednootworowa bateria przystosowana do osób niepełnosprawnych.

Bateria z 30-letnią gwarancją.

**BATERIE PRYSZNICOWE NPS**

Podtynkowa, termostatyczna bateria natryskowa z kolankiem,

Sekwencyjna bateria termostatyczna: otwarcie i zamknięcie na wodzie zimnej.

Bateria bez zaworów zwrotnych w przyłączach (ogranicza proliferację bakterii).

Brak ryzyka przepływu krzyżowego między wodą ciepłą a zimną.

Bateria sekwencyjna z ochroną antyoparzeniową: automatyczne zamknięcie wypływu w przypadku braku wody zimnej.

Ochrona przed „zimnym prysznicem”: automatyczne zamknięcie wypływu w przypadku braku wody cieplej.

Bateria sekwencyjna z antyoparzeniową izolacją termiczną.

Antyosadowa, sekwencyjna głowica termostatyczna do regulacji wypływu i temperatury.

Regulacja temperatury od wody zimnej do 39°C z ogranicznikiem temperatury nastawionym na 39°C.

Możliwość przeprowadzenia dezynfekcji termicznej.

Wyptyw nastawiony na 9 l/min (sama bateria), 6 l/min przy 3 barach z wylewką natryskową.

Filtry zintegrowane w przyłączach Z3/4".

Należy przewidzieć wylewkę natryskową lub wyjście ze ściany.

Bateria zgodna z wymogami francuskiej normy NF Médical (norma dotycząca środowiska medycznego).

Płyta 166 x 166 mm z błyszczącego Inoxy.

Bateria przystosowana w szczególności do zakładów opieki zdrowotnej, domów opieki, szpitali i klinik.

Bateria sekwencyjna przystosowana do osób niepełnosprawnych.

Bateria natryskowa z 30-letnią gwarancją.

#### **BATERIE PRYSZNICOWE**

Podtynkowa, termostatyczna bateria natryskowa

Sekwencyjna bateria termostatyczna: otwarcie i zamknięcie na wodzie zimnej.

Bateria bez zaworów zwrotnych w przyłączach (ogranicza proliferację bakterii).

Brak ryzyka przepływu krzyżowego między wodą ciepłą a zimną.

Bateria sekwencyjna z ochroną antyoparzeniową: automatyczne zamknięcie wypływu w przypadku braku wody zimnej.

Ochrona przed „zimnym prysznicem”: automatyczne zamknięcie wypływu w przypadku braku wody ciepłej.

Bateria sekwencyjna z antyoparzeniową izolacją termiczną.

Antyosadowa, sekwencyjna głowica termostatyczna do regulacji wypływu i temperatury.

Regulacja temperatury od wody zimnej do 39°C z ogranicznikiem temperatury nastawionym na 39°C.

Możliwość przeprowadzenia dezynfekcji termicznej.

Wyptyw nastawiony na 9 l/min (sama bateria), 6 l/min przy 3 barach z wylewką natryskową.

Filtry zintegrowane w przyłączach Z3/4".

Należy kompletować w wylewką natryskową lub wyjściem ściennym.

Bateria zgodna z wymogami francuskiej normy NF Médical (norma dotycząca środowiska medycznego).

Płyta 166 x 166 mm z błyszczącego Inoxy.

Bateria przystosowana w szczególności do zakładów opieki zdrowotnej, domów opieki, szpitali i klinik.

Bateria sekwencyjna przystosowana do osób niepełnosprawnych.

Bateria natryskowa z 30-letnią gwarancją.

#### **MISKI USTĘPOWE NPS**

Wisząca miska ustępowa WC, 360 x 350 x 700 mm.

Przedłużona do długości 700 mm dla większego komfortu osób niepełnosprawnych.

Kompatybilna ze standardowymi stelażami dostępnymi na rynku.

Czysty i elegancki design.

Bakteriostatyczny Inoxy 304.

Wykończenie satynowe.

Grubość Inoxy: 1,5 mm.

Miska wytłaczana, bez spoin, dla łatwej obsługi i odpowiedniej higieny.

Polerowane wnętrze miski, zaokrąglone brzegi dla łatwego czyszczenia.

Zintegrowany kołnierz do rozprowadzenia wody.

Poziome zasilanie wody R55 mm.

Poziomy odpływ wody R100 mm.

Oszczędność wody: funkcjonuje od 4 l wody i więcej.

Zamknięta od spodu.

Otwory do zamocowania deski sedesowej. Dostarczana z zaślepkami z Inoxy do użytku bez deski sedesowej.

Prosta i szybka instalacja: montaż od przodu dzięki płycie montażowej z Inoxy.

Dostarczana z płytą montażową i 6 śrubami antykradzieżowymi TORX.

Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 997 do splukiwania przy użyciu 4 l wody.

Waga: 14,5 kg.

30 lat gwarancji.

**MISKI USTĘPOWE**

Wisząca miska ustępowa WC, 360 x 350 x 535 mm.  
Kompatybilna ze standardowymi stelażami dostępnymi na rynku.  
Czysty i elegancki design.  
Bakteriostatyczny Inox 304.  
Wykończenie satynowe.  
Grubość Inoxu: 1,5 mm.  
Miska wytłaczana, bez spoin, dla łatwej obsługi i odpowiedniej higieny.  
Polerowane wnętrze miski, zaokrąglone brzegi dla łatwego czyszczenia.  
Zintegrowany kołnierz do rozprowadzenia wody.  
Poziołe zasilanie wody  $\text{R}55$  mm.  
Pozioły odpływ wody  $\text{R}100$  mm.  
Oszczędność wody: funkcjonuje od 4 l wody i więcej.  
Zamknięta od spodu.  
Otwory do zamocowania deski sedesowej. Dostarczana z zaślepkami z Inoxy do użytku bez deski sedesowej.  
Prosta i szybka instalacja: montaż od przodu dzięki płycie montażowej z Inoxy.  
Dostarczana z płytą montażową i 6 śrubami antykradzieżowymi TORX.  
Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 997 do spłukiwania przy użyciu 4 l wody.  
Waga: 11 kg.  
30 lat gwarancji.

**PISUAR**

Indywidualny pisuar wiszący bez kołnierza.  
Kompatybilny ze standardowymi stelażami dostępnymi na rynku.  
Inox 304 bakteriostatyczny. Wykończenie satynowe.  
Grubość Inoxy: 1,2 mm.  
Zasilanie wody z tyłu (podtynkowe).  
Pozioły, podtynkowy odpływ wody lub natynkowy. Niewidoczny syfon.  
Prosta i szybka instalacja: montaż od przodu dzięki płycie montażowej z Inoxy.  
Dostarczany z syfonem 1". Dostarczany z mocowaniami.  
Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 13407 do spłukiwania 2 l wody.  
Waga: 3,5 kg.

**UMYWALKI PORZĄDKOWE**

Stojący moduł Umywalka/Komora gospodarcza (brudownik).  
Bakteriostatyczny Inox 304. Grubość Inoxy: 1 mm.  
Gładka powierzchnia ułatwiająca czyszczenie.  
Regulacja wysokości do 25 mm.  
Prosta konserwacja: panel dostępu od przodu.  
Dostarczany z korkiem 1"1/4 do umywalki i 1"1/2 do komory gospodarczej.  
Bez przelewu.  
Uchylna kratka z Inoxy na zawiasach.  
Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 14688.  
Waga: 22 kg.  
30 lat gwarancji.

**UMYWALKA**

Umywalka mocowana na ścianie, 530 x 470 mm.  
Bakteriostatyczny Inox 304.  
Wykończenie satynowe.

Grubość Inoxy: komora 1,2 mm i rant 1,5 mm.  
 Wykończenie zapobiegające skaleczeniom.  
 Bez otworu na armaturę.  
 Dostarczana z korkiem 1"1/4.  
 Bez przelewu.  
 Dostarczana z mocowaniami.  
 Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 14688.  
 Waga: 4,65 kg.  
 30 lat gwarancji.

### UMYWALKA MAŁA

Umywalka mocowana na ścianie.  
 Wewnętrzna średnica umywalki: 310 mm.  
 Prosta i elegancka estetyka.  
 Bakteriostatyczny Inox 304.  
 Wykończenie zapobiegające skaleczeniom.  
 Grubość Inoxy: 1,2 mm.  
 Wykończenie z ochroną przed skaleczeniem.  
 Odporność na wandalizm: umywalka zamknięta od spodu, niewidoczny syfon.  
 Szybka i łatwa instalacja: montaż od przodu, dzięki płycie montażowej z Inoxy.  
 Bez otworu na armaturę.  
 Dostarczana z korkiem 1"1/2 i syfonem.  
 Bez przelewu.  
 Dostarczana z mocowaniami.  
 Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 14688.  
 Waga: 5,5 kg.  
 30 lat gwarancji.

### UMYWALKA NABŁATOWA

Umywalka nablatowa, 395 x 350 mm.  
 Odpowiednia do armatury ściiennej lub stojącej wysokiej.  
 Bakteriostatyczny Inox 304.  
 Wykończenie satynowe.  
 Grubość Inoxy: 1,2 mm.  
 Wykończenie zapobiegające skaleczeniom.  
 Bez otworu na armaturę.  
 Dostarczana z korkiem 1"1/4.  
 Bez przelewu.  
 Znak CE. Produkt zgodny z normą PN-EN 14688.  
 Waga: 3,3 kg.  
 30 lat gwarancji.

### ZLEW JEDNOKOMOROWY

Zlewozmywak stalowy jednokomorowy wpuszczany o wymiarze 45x45,( wymiary niecki min. 36x34cm);  
 przelew w komorze; syfon w komplecie.

### STELAŻ DO MISKI USTĘPOWEJ PODTYNKOWY NPS

Stelaż podtynkowy do podwieszanego WC,  
 Stelaż ze stali pokrytej czarnym epoksydem:  
 - Mocowanie do ściany nośnej.

- Regulacja wysokości od 0 do 200 mm (ze znacznikiem na wysokości 1 m).
  - Do ścian o grubości od 10 do 120 mm.
  - Rura spłukująca R32 z elementem łączącym R55.
  - Rura odpływu z ABS-u, z przyłączem R110 z PE-HD z uszczelką, z 2 pozycjami regulacji.
- Wodoszczelna skrzynka podtynkowa: do bezzbiornikowego systemu spłukiwania z bezpośrednim podłączeniem do instalacji.
- Kompatybilna z produktami z zasilaniem sieciowym 230/6V.
  - Zawór antyskażeniowy wewnątrz skrzynki.
  - Zintegrowany zawór odcinający i regulujący wypływ.
- Dostarczany wstępnie zmontowany.
- Zgodny z wymogami francuskiej normy NF D12-208.
- Bezzbiornikowy system spłukiwania: bezpośrednie podłączenie do instalacji.
- Zasilanie sieciowe 230/6V (dostarczony kabel i transformator).
- Płyta uruchamiająca 186 x 186 mm ze szcztokowanej stali nierdzewnej, z przyciskiem z chromowanego metalu i wbudowaną elektroniką.
- Mechaniczne mocowanie płyty uruchamiającej.
- Zawór W3/4" przystosowany jest do wody morskiej, deszczowej i szarej.
- Odporny na uderzenia detektor obecności na podczerwień.
- Uwzględnienie użytkownika po 10 sekundach obecności.
- Dwa sposoby uruchamiania:
- automatyczny bezdotykowy po odejściu użytkownika zapewniający spłukanie toalety po każdym użyciu,
  - manualny poprzez wciśnięcie przycisku z antyblokadą.
- Spłukiwanie funkcjonuje nawet w razie braku prądu.
- „Inteligentne” spłukiwanie automatyczne: dopasowanie objętości spłukiwania do potrzeb: krótkotrwała obecność - 3 l, długotrwała obecność 6 l, (możliwość regulacji na 2 l/4 l lub 5 l/9 l).
- 3 programy (objętość spłukiwania regulowana w zależności od miski WC).
- Higieniczne spłukiwanie okresowe co 24h (regulacja na 12h lub Off) od ostatniego uruchomienia.
- Średnica rury zasilającej: minimum R20 mm wewnątrz we wszystkich punktach (z przyłączem włącznie).
- Wypływ podstawowy: 1 l/s przy 1 barze ciśnienia dynamicznego.
- Zawór przystosowany do misek ustępowych bez kołnierza i bez regulacji wypływu.
- Produkt odpowiedni dla osób niepełnosprawnych.
- 30 lat gwarancji.

#### **STELAŻ DO MISKI USTĘPOWEJ PODTYNKOWY ZE SPŁUCZKĄ**

- Stelaż samonośny do podwieszanego WC, zestaw 1/2.
- Stelaż ze stali pokrytej czarnym epoksydem:
- Z szerokimi stopkami do mocowania na posadzce nośnej.
  - Regulacja wysokości od 0 do 200 mm (ze znacznikiem na wysokości 1 m).
  - Do ścianek o grubości od 10 do 35 mm.
  - Rura spłukująca R32 z elementem łączącym R55.
  - Rura odpływu z ABS-u, z przyłączem R110 z PE-HD z uszczelką, z 2 pozycjami regulacji.
- Wyposażony w czasowy system spłukiwania bezpośredniego TEMPOFLUX 2:
- System spłukiwania bezzbiornikowego z bezpośrednim podłączeniem do instalacji.
  - Zawór antyskażeniowy.
  - Zintegrowany zawór odcinający i regulujący wypływ.
  - Korpus z litego mosiądzu oraz mechanizm odporny na uderzenia i osadzanie się kamienia.
  - Dopływ liniowy Z3/4"
  - Przystosowany do wody deszczowej.
- Zgodny z wymogami francuskiej normy NF D12-208.
- 30 lat gwarancji.

**STELAŻ PODTYNKOWY DO PISUARU ZE SPŁUCZKĄ**

Stelaż do pisuarów R35.

Stelaż ze stali pokrytej czarnym epoksydem, do instalacji podtynkowej.

Mocowany do podłogi i ściany nośnej za pomocą dostarczonych kołków rozporowych.

Regulacja rozstawu od 95 do 280 mm.

Regulacja wysokości od 0 do 200 mm.

Tuleja odpływowa R50 z uszczelką i rurka R35 z elementem łączącym.

Dostarczany wstępnie zmontowany.

Zgodny z wymogami francuskiej normy NF D12-208 (test na 400 kg).

Odpowiedni do ścian pełnych o grubości od 13 do 120 mm.

Dostarczany ze skrzynką podtynkową.

Armatura z zaślepką skonfigurowana na bezpieczne płukanie instalacji bez narażania elementów wrażliwych i akcesoria podłączeniowe.

30 lat gwarancji.

Armatura elektroniczna W1/2"

Zasilanie sieciowe 230/6 V (w zestawie kabel i transformator).

Elektrozawór umożliwiający otwarcie i zamknięcie wypływu.

Płyta uruchamiająca 145 x 145 mm z wykończeniem ze szczotkowanej stali nierdzewnej i wbudowaną elektroniką.

Odporny na uderzenia detektor obecności na podczerwień.

Uwzględnienie użytkownika po 10 sekundach obecności.

3 programy (wielkość spłukiwania regulowana w zależności od typu pisuaru).

Tryb intensywny

- spłukiwanie krótkie po każdym użytkowniku;

- spłukiwanie właściwe na koniec okresu wzmożonego ruchu.

Higieniczne spłukiwanie okresowe co 24h (regulacja na 12h lub Off) od ostatniego uruchomienia: zapobiega wysychaniu wody w syfonie.

Wypływ nastawiony na 0,15 l/s przy 3 barach, z możliwością regulacji.

Zawór W1/2" przystosowany jest do wody morskiej, deszczowej i szarej.

Instalacja w wodoszczelnej skrzynce z kołnierzem uszczelniającym, transformatorem, filtrem i zaworem odcinającym.

Produkt odpowiedni dla osób z niepełnosprawnością.

30 lat gwarancji.

**TABLICZKI INFORMACYJNE :**

Przy drzwiach wewnętrznych należy montować systemowe tabliczki informacyjne. Tabliczka o wym. 15x21cm wykonana z pleksi bezbarwnej o gr. 2x3mm lub ze szkła hartowanego o gr. 2x 4mm z czterema okrągłymi dystansami stalowymi (wymiana informacji poprzez umieszczenie wydruku pomiędzy warstwami), bądź aluminiowe (wg projektu wnętrza).

Oznaczenia przy drzwiach pokoi pacjentów – tablica aluminiowa formatu A3, z wyciętym numerem pomieszczenia, z wypełnieniem tła tego numeru tapetą, która znajduje się wewnątrz tego konkretnego pomieszczenia.

Tabliczki informacyjne dotyczące klatek schodowych, wind i toalet winny być opatrzone, poza numerem i nazwą pomieszczenia, stosownym piktogramem i opisem w brajlu.

Należy wykonać próbkę i przedstawić Zamawiającemu.

Przykładowe rozwiązanie:



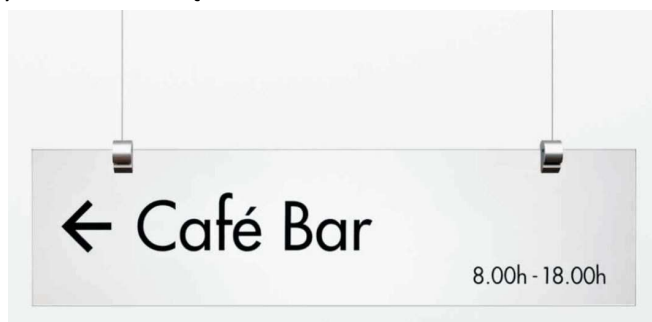
– Plan tyflograficzny na każdej kondygnacji. Wykonany z pleksi, z poddrukami i opisem w brajlu, montowany do ściany. Format A2 (420mm x 594mm).

Przykładowe rozwiązanie:



Tablice informacyjne kierunkowe zlokalizowane na każdej kondygnacji w obrębie komunikacji. Wykonane z pleksi bezbarwnej lub szkła hartowanego gr. 8mm z dwoma uchwytyami oraz systemem podwieszenia. Znakowanie: czarny nadruk UV. Rozmiar dostosowany do treści.

Przykładowe rozwiązanie:



## 6.8.7 WYPOSAŻENIE MEBLOWE I ZABUDOWY MEBLOWE

W zakresie realizacji inwestycji jest przygotowanie projektu aranżacji wnętrz, obejmujące szczegółowy opis materiałowy wyposażenia meblowego oraz zabudów meblowych, z podaniem wymiarów, a także przygotowanie rysunków poszczególnych mebli. W zakresie wykonawcy znajduje się zakup, dostawa i montaż w/w wyposażenia. Minimalne parametry dla wyposażenia meblowego zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia.

## 6.8.8. ELEMENTY WYPOSAŻENIA I TECHNOLOGII MEDYCZNEJ

### PANELE NADŁÓŻKOWE JEDNOSTANOWISKOWE:

- Panel nadłóżkowy mocowany do ściany o estetycznym wyglądzie bez ostrych krawędzi.
  - Dostęp dla czynności serwisowych od frontu profilu panelu.
  - Przekrój panelu o wymiarach: głębokość x wysokość 115mm x 350mm (+/-5%)
  - Panel zbudowany z czterech odseparowanych kanałów biegnących wzdłuż panelu.
  - Kanał znajdujący się na dole i u góry panelu przeznaczony do montażu oświetlenia. Zakryty na całej długości szkłem akrylowym.
  - W środkowej części panelu dwa symetryczne kanały. Kanał dolny przeznaczony do montażu punktów poboru gazów medycznych. Kanał górny przeznaczony do montażu gniazd elektrycznych, wyłączników oświetlenia, systemu przywoławczego oraz gniazd instalacji niskoprądowych.
  - Gniazda elektryczne 230V - 4 szt.
  - Gniazda teleinformatyczne RJ45 – 2 szt.
  - Gniazdo ekwipotencjalne – 2 szt.
  - Miejsca przygotowane pod instalację w przyszłości dodatkowych gniazd niskoprądowych – 2 szt.
  - Punkty poboru gazów medycznych na jedno stanowisko:
    - tlen (O<sub>2</sub>) - 1 szt.
    - próżnia (Vac) - 1 szt.
  - Oświetlenie na jedno stanowisko:
    - ogólne o strumieniu światła 5000 lumenów (+/-5%) na górze panelu włączane włącznikiem na ścianie
    - miejscowe o strumieniu światła 1700 lumenów (+/-5%) na dole panelu włączane z panelu lub ściany (do ustalenia z Zamawiającym)
    - oświetlenie nocne 2W o strumieniu światła 100 lumenów (+/-5%) – włączane z panelu
  - Długość panelu dostosowana do wymiarów Sali
  - Gniazda gazów medycznych zgodne z PN-EN 737-1, standard szwedzki SS 8752430.
  - Powierzchnia z wyposażeniem odporna na środki dezynfekcyjne.
  - System przyzywowy, kompatybilny z istniejącym na terenie Szpitala
- UWAGA: Szczegółowy zakres wyposażenia panelu do weryfikacji z Zamawiającym na etapie realizacji.

**MOSTY MEDYCZNE (3 SUFITOWE JEDNOSTKI ZASILAJĄCE 3 STANOWISKOWE):**

Sufitowa belka zasilająca zawieszona do stropu za pomocą dwóch rur nośnych. Pod belką mostu znajdują się dwa przesuwne wózki – jeden po stronie infuzyjnej i drugi po stronie aparaturowej. Po wózkiem infuzyjnym zawieszona rura montażowa przeznaczona do instalacji akcesoriów medycznych m.in. drążka infuzyjnego do pomp infuzyjnych i worków na kroplówki. Po stronie aparaturowej kolumna wyposażona w punkty poboru gazów medycznych oraz gniazda elektryczne i teletechniczne. Możliwość łączenia mostów w wersje wielostanowiskowe.

- a) oświetlenie ogólne stanowiska – światło pośrednie, odbite od sufitu lampa zainstalowana na górze belki,
- b) oświetlenie pacjenta – lampa zainstalowana na dole belki, skierowana bezpośrednio na pacjenta,
- c) lampka nocna (dla orientacji).

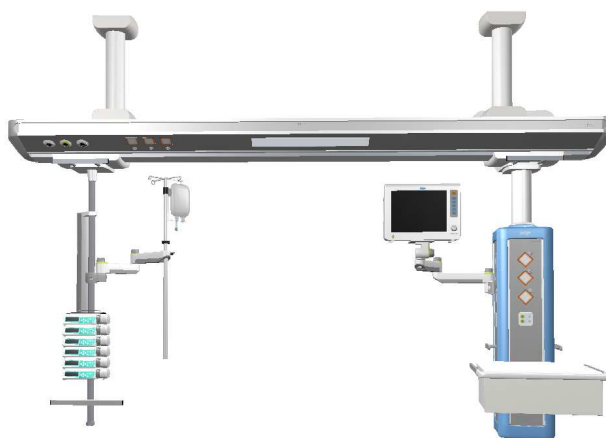
**GNIAZDA ZASILAJĄCE:**

|                                                   | Belka mostu | Kolumna |
|---------------------------------------------------|-------------|---------|
| Gniazda elektryczne (230V)                        | 3 szt.      | 9 szt.  |
| Gniazda wyrównania potencjałów (PE)               | 3 szt.      | 9 szt.  |
| Gniazda teletechniczne (RJ45)                     | -           | 4 szt.  |
| Przygotowanie do instalacji gniazd niskoprądowych | -           | 2 szt.  |
| Tlen (O <sub>2</sub> )                            | 1 szt.      | 1 szt.  |
| Próżnia (Vac)                                     | 1 szt.      | 1 szt.  |
| Powietrze (Air)                                   | 1 szt.      | 1 szt.  |

**WYPOSAŻENIE:**

|                                                       |                |
|-------------------------------------------------------|----------------|
| <b>STRONA INFUZYJNE</b>                               | <b>Kolumna</b> |
| Rura montażowa                                        | 1 szt.         |
| Wysięgnik na drążek infuzyjny                         | 1 szt.         |
| Drążek infuzyjny                                      | 1 szt.         |
| Schówek na kable                                      | 1 szt.         |
| Szyna montażowa                                       | 1 szt.         |
| <b>STRONA APARATUROWA</b>                             | <b>Kolumna</b> |
| Kolumna medyczna                                      | 1 szt.         |
| Półka 530 mm x 480 mm z szynami montażowymi po bokach | 1 szt.         |

|                                                    |        |
|----------------------------------------------------|--------|
| Szuflada montowana pod półką ze schowkiem na kable | 1 szt. |
| Wysięgnik na kardiomonitor                         | 1 szt. |
| Szyny montażowe                                    | 2 szt. |



#### Wymagania instalacyjne

##### Obciążenia stropu w miejscu mocowania

Maksymalne obciążenia stropu w miejscu mocowania każdej rury nośnej:

- ciężar: 2 650 N
- moment: 1 710 Nm

Wytrzymałość stropu w miejscu instalacji kolumny musi być pisemnie potwierdzona przez Kierownika Budowy lub uprawnionego projektanta-konstruktora.

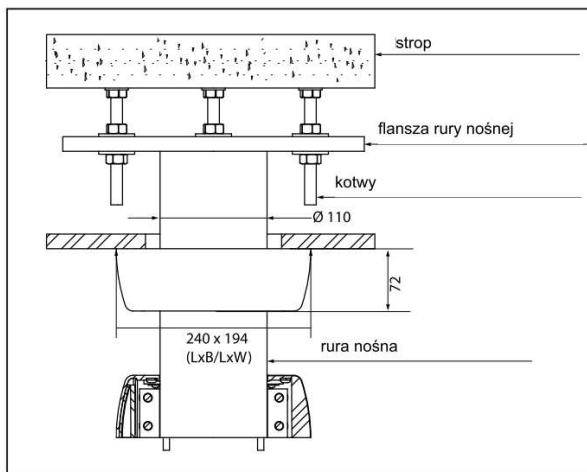
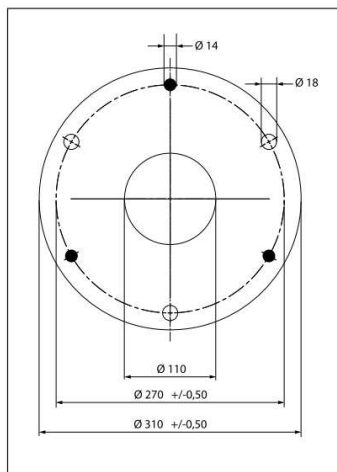
Cena oferty nie obejmuje żadnych dodatkowych prac związanych ze wzmacnianiem stropu lub zapewnieniem dostępu do stropu podczas montażu (rozbiórka i zakrywania sufitów podwieszanych, naprawianie posadzki po montażu przestropowym, itp.).

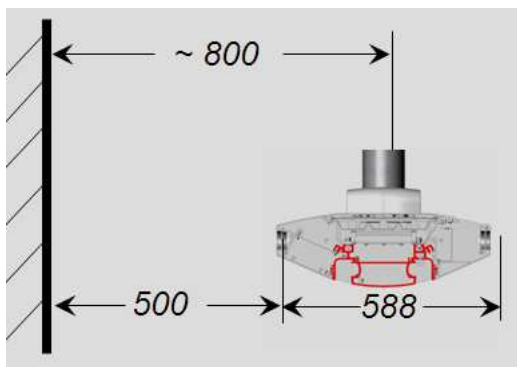
##### Sposób mocowania do stropu:

Każda belka zawieszona jest na dwóch rurach nośnych (T1, T2 licząc od lewej) o średnicy 110 mm. Odległość pomiędzy rurami zależy od długości belki i jest nie mniejsza niż 1500 mm. Odległość rur od krawędzi belki wynosi min. 300 mm.

Belki sąsiadujące ze sobą mogą być łączone. Zalecana odległość osi belki od ściany z tyłu - 800 mm. Minimalna odległość krawędzi belki od ściany z boku wynosi 400 mm.

Rury nośne mocowane są do stropu za pomocą 3 śrub M12. W zależności od rodzaju i wytrzymałości stropu stosuje się śruby przestropowe z płytą wzmacniającą instalowaną od góry lub kotwy Hilti M12/100 (wymagany strop żelbetowy min. B25 o grubości min. 16 cm).



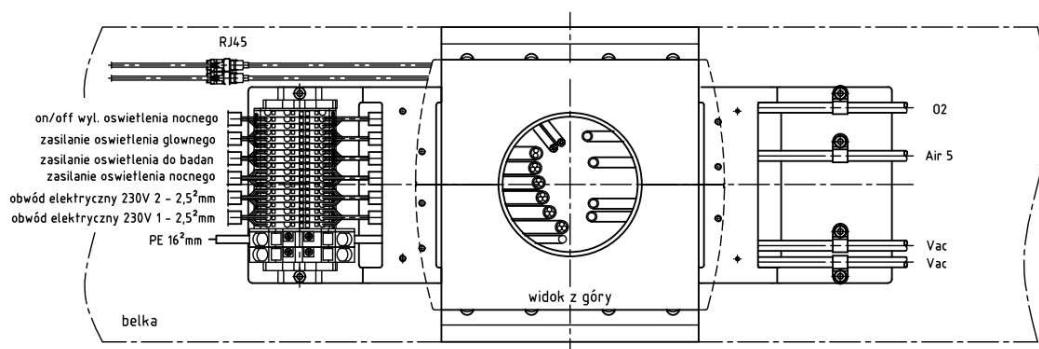


Zalecana jest wcześniejsza instalacja rur nośnych (przed dostawą urządzenia) na etapie „brudnych” prac budowlanych.

Cena oferty nie obejmuje żadnych dodatkowych (innych niż przewidziane przez producenta w instrukcji instalacji) prac wynikających z nietypowych warunków instalacji. Montaż przezstropowy jest traktowany jako montaż nietypowy. W takim przypadku Dräger nie dostarcza śrub przezstropowych i płyty wzmacniającej.

Doprowadzenie mediów:

Zasilanie elektryczne, instalacje gazów medycznych oraz teletechniczne (sieci komputerowe itp.) należy wprowadzić do rur nośnych i doprowadzić do płyt interfejsowych zainstalowanych na końcach rur nośnych.



Wymagane media zasilające:

Wymagane media wprowadzane do rury T1 (lewej):

1) instalacja gazów medycznych i próżni:

a) tlen (O2), sprężone powietrze 5 bar (Air), próżnia (Vac) - średnica rurociągów zgodna z projektem gazów medycznych

2) instalacje elektryczne:

a) zasilanie gniazd elektrycznych:

– 1 obwód elektryczny 230V, 50Hz - przewód elektryczny 3x2,5mm<sup>2</sup>

b) instalacje wyrównawcze:

– instalacja wyrównania potencjałów - przewód 1x16mm<sup>2</sup>

Instalacje elektryczne i wyrównawcze należy wpiąć w przyłączeniową kostkę elektryczną znajdującą się na płycie interfejsowej (kostkę elektryczną dostarcza producent )

Wymagane media wprowadzane do rury T2 (prawej):

1) instalacja gazów medycznych i próżni:

a) tlen (O2), sprężone powietrze 5 bar (Air), próżnia (Vac) - średnica rurociągów zgodna z projektem gazów medycznych

2) instalacje elektryczne:

a) zasilanie gniazd elektrycznych:

– 2 obwody elektryczne 230V, 50Hz - przewód elektryczny 3x2,5mm<sup>2</sup>

b) zasilanie oświetlenia:

– 1 obwód elektryczny 230V, 50Hz - przewód elektryczny 3x1,5mm<sup>2</sup>,

c) instalacje wyrównawcze:

– instalacja wyrównania potencjałów - przewód 1x16mm<sup>2</sup>

Instalacje elektryczne i wyrównawcze należy wpiąć w przyłączeniową kostkę elektryczną znajdującą się na płycie interfejsowej (kostkę elektryczną dostarcza producent)

3) instalacje teletechniczne:

4 kable FTP kategorii 6 (do oprawy w gniazdach belki), długość swobodna (od końca rury) ok. 1m

### 1.0.1 SYSTEM SZYNOWY – SZYNY INSTRUMENTALNE:

System szynowy składający się z szyn instrumentalnych mocowanych bezpośrednio do ściany, oraz elementów do podtrzymywania wyposażenia medycznego ( w tym tacki, wieszaki, parawany) w celu zapewnienia ergonomicznej organizacji przestrzennej aparatury i sprzętu.

Przekroje szyn instrumentalnych:

- typ Modur 10x30mm wykonana z profilu aluminiowego anodowego

- typ Eurostandard 10x25mm, wykonana ze stali kwasoodpornej gat. 0H118N9.



Uchwyty uniwersalne na szynę:



### 6.8.9. WYMAGANIA DOT. STANDARDÓW WYKONANIA ZGODNIE ZE STANDARDAMI PROGRAMU DOSTĘPNOŚĆ PLUS

Wytyczne dot. wprowadzenia zaleceń Programu Dostępność Plus w ramach dostępności architektonicznej, do uwzględnienia na etapie projektu budowlanego i wykonawczego:

#### PRZESTRZEŃ MANEWROWA PRZY DRZWIACH:

Przy drzwiach wejściowych i prowadzących do pomieszczeń dostępnych dla osób poruszających się na wózku, trzeba zapewnić przestrzeń manewrową, która umożliwi samodzielne otwarcie skrzydła. Parametry przestrzeni manewrowej przy drzwiach są uzależnione od kierunku otwierania skrzydła oraz poruszania się użytkownika. Szczegółowe parametry określa norma ISO 21542:2021.

#### PRÓG DRZWI:

Wysokość progów w drzwiach wejściowych nie może być większa niż 2 cm. Korzystniejsza jest wysokość do 1,5 cm. Dla osób poruszających się na wózku najlepszy będzie całkowity brak progów. Jeżeli próg będzie konieczny, korzystne będzie odpowiednie wyprofilowanie krawędzi, np. zaokrąglenie.

#### OZNACZENIA NA PRZEZROCZYSTYCH DRZWIACH I PRZEGRODACH:

Na drzwiach i przegrodach z dużym przeszkleniem należy wprowadzić oznaczenia, umożliwiające zauważenie przeszkody przez użytkowników. Możliwe jest wprowadzenie min. 2 poziomych pasów o szerokości min. 7,5 cm, umieszczonych na wysokości 90-100 cm i 150-160 cm, lub wzoru pokrywającego ponad 25% powierzchni drzwi lub ściany.

#### ŚCIEŻKI DOTYKOWE I DOTYKOWE ZNAKI OSTRZEGAWCZE:

Ścieżki dotykowe to wypukłe znaki poziome. Stosuje się dwa rodzaje oznaczeń: elementy prowadzące składające się z równoległych linii oraz znaki ostrzegawcze w formie wypukłych punktów. We wnętrzach stosowane są w dużych holach wejściowych, przy oznaczeniu dojścia od wejścia do m.in. recepcji, toalety, windy. Wymiary ścieżki prowadzącej to min. 250 mm szerokości i min. 270 mm długości. Pasy ostrzegawcze o szerokości 50 cm powinny być umieszczone przy w odległości 50 cm przed i za drzwiami wejściowymi do budynku. Funkcję ostrzegawczą może również pełnić wycieraczka. Najkorzystniejszym rozwiązaniem są wycieraczki systemowe, wpuszczane w posadzkę.

#### PLAN TYFLOGRAFICZNY ODDZIAŁU:

Umieszczony przy wejściu. Przednia krawędź planu na wysokości min. 90 cm. O kącie nachylenia 20-30° względem poziomu.

#### PĘTLA INDUKCYJNA:

Instalowane w recepcji oraz miejscach o nasilonym hałasie i niskiej zrozumiałości mowy. Przeznaczona dla osób z niepełnosprawnością słuchu, przetwarza sygnał z dźwiękowego na elektromagnetyczny, odbierany przez aparaty słuchowe. Pętla mogą występować w formie mikrofonu, wzmacniacza i rozciągniętego pod blatem przewodu, lub przenośnego urządzenia typu wszystko w jednym. Drugie rozwiązanie jest bardziej problematyczne w zapewnieniu odpowiedniej jakości sygnału.

#### STANOWISKO DLA TŁUMACZA JĘZYKA MIGOWEGO ONLINE:

Przeznaczone dla osób Głuchych posługujących się językiem migowym. Odpowiednio oznaczone stanowisko, wyposażone w np. tablet lub inne urządzenie umożliwiające połączenie się z tłumaczem online.

#### MIEJSCE ODPOCZYNKU:

Miejsce postoju przeznaczone dla osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim powinno mieć głębokość min. 140 cm i szerokość min. 90 cm, tak aby osoba na wózku (skuterze inwalidzkim) mogła zaparkować wózek obok ławki.

**KOMUNIKACJA:**

Szerokość ciągów komunikacyjnych pozwalająca na mijanie się dwóch osób poruszających się na wózku to min 180 cm. Szerokość 120 cm pozwala na poruszanie się osobie na wózku w miejscach o rzadkim ruchu dwukierunkowym, np. drugorzędnych korytarzach, przejściach między siedzeniami w poczekalni. Wyjątkowo dopuszczalne jest zwężenie szerokości przejścia do 90 cm na odcinku nie dłuższym niż 200 cm. Jeżeli w przestrzeni komunikacyjnej umieszcza się małą architekturę, meble itp., konieczne jest wyznaczenie czytelnej nieprzekraczalnej linii, która stanowić będzie granicę komunikacji.

**KONTRAST:**

Ułatwia poruszanie się osobom słabowidzącym. Wprowadzony np. między: posadzkami a ścianami, skrzydłem lub ościeżnicą drzwi a ścianami, meblami a ich otoczeniem.

**INFORMACJA WIZUALNA:**

Informacja wizualna powinna zostać opracowana w oparciu o normy, m.in. ISO 21542:2021, DIN 1450:2013. Czytelne informacje powinny być m.in. odpowiednio oświetlone i spójne w całym budynku. Informację wizualną odczytywaną z większych odległości, np. tablice kierunkowe należy umieszczać nad ciągami komunikacyjnymi na wysokości min. 220 cm. Informacje odczytywane z bliska, należy umieszczać na wysokości 120-160 cm. W przypadku wykorzystania piktogramów, liczba znaków w jednym zestawieniu nie może przekraczać 5.

**NUMERACJA I OZNACZENIA POMIESZCZEŃ:**

Oznaczenia jednolite w całym obszarze opracowania. Umieszczone na ścianie po stronie klamki, na wysokości 120-160 cm. Informacje powinny być wykonane przynajmniej w alfabecie Braille'a. Dobrym rozwiązaniem jest jej uzupełnienie o wypukły piktogram, numer pomieszczenia lub zwykły napis. Kolorystyka tekstu powinna kontrastować z tłem. Wypukłe litery wykonuje się o kroju bezszeryfowym i wysokości 15-55 mm.

**TOALETA DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ:**

W toalecie powinna zostać zapewniona przestrzeń manewrowa o kształcie kwadratu 150x150cm. Dobre urządzenia i wyposażenie pomieszczenia higieniczno-sanitarnego powinno być dedykowane osobom z niepełnosprawnością i umiejscowione w sposób umożliwiający swobodne użytkowanie. Przynajmniej z jednej strony miski ustępowej musi być zapewniona wolna przestrzeń o szerokości min. 90 cm. Pozwala ona na boczny transfer z wózka na miskę. Miskę ustępową należy projektować w odległości min. 45 cm od najbliższej ściany. Poręcze ułatwiające korzystanie z toalety muszą być w stanie przenieść obciążenia dynamiczne ze strony osoby przesiadającej się z wózka na muszlę i/lub z wózka na siedzisko prysznicowe. Brodzik prysznicowy musi być wykonany bez progów. Baterię prysznicową należy umieszczać w zasięgu osoby siedzącej na siedzisku, na prostopadłej ścianie. Pod prysznicem należy umieścić dodatkową poręcz poziomą lub w kształcie litery „L”. Przed umywalką należy zapewnić przestrzeń manewrową o wymiarach 80x125 cm, zakładając, że dłuższa oś prostokąta leży na osi umywalki.

**SYSTEM PRZYZYWOWY (WZYWANIA POMOCY):** Lokalizowany w toaletach dla osób z niepełnosprawnością. Uruchamiany za pomocą przycisku na dwóch wysokościach 0-40 cm i 80-110 cm, lub za pomocą linki w zakresie wysokości 10-180 cm. Wszystkie przyciski lub linka do obsługi systemu powinny być odsunięte 60 cm od narożnika pomieszczenia.

## **6.9 Wymagania dotyczące branży sanitarnej**

### **6.9.1. ISTNIEJĄCE INSTALACJE**

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania znajdują się istniejące instalacje sanitarne, w związku z tym należy je dostosować w zakresie niezbędnym do zakresu prowadzonego remontu. Kondygnacja posiada istniejącą instalację wod-kan, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego, gazów medycznych oraz wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w zakresie zasilania remontowanych pomieszczeń.

### **6.9.2. INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE**

#### **6.9.2.1. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE**

Należy zaprojektować instalację wody zimnej i ciepłej wraz z cyrkulacją zasilającą wszystkie nowoprojektowane przybory sanitarne. Instalacje należy prowadzić pod stropem kondygnacji oraz w warstwach posadzkowych. Należy przewidzieć możliwość odcięcia wody w poszczególnych zespołach sanitarnych. Instalację wykonać z rur tworzywowych posiadających atest PZH.

Należy przewidzieć wykonanie wymiany instalacji zasilającej remontowane piętro. Zasilanie wykonać z rur z atestami higienicznymi do wody pitnej. Włączenie wykonać za zaworami pożarowymi. Instalację zabezpieczyć izolacją termiczną przeciwwilgociową z wymaganiem NRO.

Piony instalacji ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją nie podlegają wymianie, chyba że będzie konieczna wymiana pionu ze względu na średnice, aby zapewnić wymagany przepływ.

Należy zweryfikować lokalizację istniejących hydrantów względem wykonywanej przebudowy oraz fragmenty nowych instalacji hydrantowych dla tej części budynku wykonać z rur stalowych ocynkowanych zasilającą projektowane hydranty.

#### **6.9.2.2. INSTALACJE OGRZEWcze**

Dla pomieszczeń objętych zakresem remontu przewiduje się dostosowanie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania do nowego podziału oraz wymianę grzejników na nowe. Grzejniki wykonać jako panelowe z płaską płytą spełniający wymagania higieniczne.

UWAGA: GRZEJNIKI MONTOWAĆ DO ŚCIANY POPRZECZ ZAWIESIA ZESPOŁONE Z GRZEJNIKIEM - ZAKAZ MONTAŻU GRZEJNIKÓW NA SZYNACH Z ZŁĄCZEM SPRĘŻYNOWYM

Grzejniki wyposażać w głowice termostacyjne wandaloodporne oraz komplet zaworów odcinających.

#### **6.9.2.3. INSTALACJA WENTYLACJI**

W remontowanej części budynku objętej opracowaniem przewiduje się modernizację istniejącego systemu wentylacji mechaniczną.

Należy wykonać instalacje wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła opartą na istniejących centralach wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych oraz indywidualnych wentylatorach wywiewnych. Ilość powietrza dla poszczególnych pomieszczeń zbilansować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Nowo realizowane pomieszczenia wyposażać w wentylację zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami.

Poniżej dane istniejących układów:

| Linia | Obsługuje                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12NW  | Pomieszczenia Hemodynamiki<br>Wymiana na nową z dostosowanie wydajności do warunków pracy sprzętu medycznego. Zwiększenie wydajności oraz wyposażenie w układ chłodzenia. |
| 23NW  | Pomieszczenia Hemodynamiki<br>Nawiew: 2915 m <sup>3</sup> /h Wywiew: 2577 m <sup>3</sup> /h                                                                               |
| 24NW  | Pomieszczenia Kardiologii<br>Nawiew: 3973 m <sup>3</sup> /h Wywiew: 3748 m <sup>3</sup> /h                                                                                |

Dla centrali 23NW oraz 24NW wykonać pełną wymianę, automatyki wraz z wentylatorami na wentylatory typu EC. Wentylatory przewymiarować o 10 %.

Kanały wentylacyjne izolować zgodnie z wymaganiami: kanały prowadzące do centrali wentylacyjnej w budynku wełna mineralna na folii aluminiowej 40mm, na zewnątrz budynku 80mm i płaszcz z blachy. Kanał czerpny prowadzony w budynku 80mm wełna mineralna na folii aluminiowej. Kanały wyrzutowe indywidualne – bez izolacji.

#### 6.9.2.4. INSTALACJA CHŁODZENIA

Przewiduje się wykonanie nowego układu dla centrali 12NW – należy podłączyć nowo wykonany gabinet zabiegowy.

Istniejące urządzenia klimatyzacyjne zabezpieczyć na czas remontu i przekazać do użytkowania po zakończeniu robót.

#### 6.9.2.5. GAZY MEDYCZNE

Należy wykonać wymianę paneli medycznych. Instalację wykonać zgodnie z aktualną normą PN-EN ISO 7396-1:2016, w zakresie również wymiana rurociągów wraz z rozprowadzeniem do wymienianych punktów oraz nowoprojektowanych.

W gabinecie zabiegowym wykonać komplet gazów medycznych (min. 1 x AIR, 1 x O<sub>2</sub>, 1 x VAC).

#### 6.9.2.6. PODSTAWY PRAWNE

Podstawą formalną realizacji projektu powinny stanowić zasady wiedzy technicznej, ustalenia z Inwestorem oraz następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994r (Dz.U.2023.682)
- Ustawa z dnia 7 lipca 2022r. o zmianie ustawy - prawo Budowlane oraz niektórych innych ustaw ( Dz. U. 2022.1557)
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków ze zmianami z 22.04.2005 i 27.10.2017
- Ustawę Prawo Wodne z dnia 20.07.2017
- Ustawę Prawo Ochrony Środowiska z dnia 10.02.2017 ze zmianami 7.04.2017, 15.09.2017, 14.12.2017

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami, (Dz.U.2022.1225)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe,
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne,
- PN-91/B-02420 - Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
- PN-91/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi (w tym przepisy Dozoru Technicznego i PN-82/M74101)
- PN-B-03406:1994 - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m<sup>3</sup>
- PN-EN ISO 6946:1999 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN-B-02421 :2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- PN-B-03406:1994 - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m<sup>3</sup>.
- PN-EN ISO 6946:2004 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- PN-83/B-03430/Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-76003:1996 - Filtry powietrza. Klasy i jakości.
- PN-87/B-02151/01 - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- PN-87/B-02151/02 - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-89/B-01410 - Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczania.
- PN-76/B-03420 - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie.
- PN-B-76002:1996 - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania.
- PN-B-03434:1999 - Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-EN 1507:2006(U) - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności przewodów.
- PN-EN 1506:2001 - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
- PN-EN 1505:2001 - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- PN-EN-1886:2001 - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne.
- PN-ISO 5221:1994 - Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
- PN-ISO 6242-2:1999 - Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza.
- PN-EN 779:2005- Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczenie.
- PN-EN-1751:2002 - Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji COBRTI INSTAL

## 6.10 WYMAGANIA DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

W remontowanym oddziale należy zapewnić następujące instalacje elektryczne, teletechniczne i słaboprądowe:

### Wewnętrzne instalacje elektryczne:

instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego – wymiana, dostosowanie  
instalacja oświetlenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - wymiana  
instalacja dla zasilania odbiorów siłowych i gniazd wtyczkowych - przeniesienie  
instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych dla komputerów – wykonanie w pomieszczeniach dodatkowych  
instalacja ochrony od porażeń  
instalacja połączeń wyrównawczych

### Wewnętrzne instalacje teletechniczne i niskoprądowe:

punkt dystrybucyjny - montaż nowego punktu  
instalacja LAN – rozbudowa w zakresie zamienianych pomieszczeń  
instalacja telefoniczna - w zakresie zamienianych pomieszczeń

UWAGA: WE WSZYSTKICH POMIESZCZENIACH NALEŻY PRZEWIDZIEĆ WYMIANĘ CAŁEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO (ŁĄCZNIKI, GNIAZDA, ITP.).

### 6.10.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE.

#### 6.10.1.1. WYTYCZNE OGÓLNE

Instalacje elektryczne i specjalistyczne muszą spełniać wymogi zawarte w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2019 w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. poz.595) oraz norm wymienionych w załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019, poz. 1065).

Projekt powinien uwzględniać podział pomieszczeń w zależności od stopnia zagrożenia pacjentów porażeniem prądem elektrycznym:

- Grupa 0– brak styczności pacjenta z urządzeniami elektromedycznymi,
- Grupa 1– styk bezpośredni z ciałem,
- Grupa 2 – aparaty elektromedyczne stykają się z pacjentem (głównie rejon serca), a przerwa w zasilaniu może spowodować zagrożenie życia.

#### 6.10.1.2. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie z istniejących rozdzielnic piętrowych.

#### 6.10.1.3. WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

W ramach zamówienia należy wykonać instalację elektryczne siłowe, gniazd wtykowych, oświetlenie podstawowe i oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wraz z dostosowaniem tablic piętrowych.

Instalacje elektryczne wykonane zostaną w systemie „TN-S” kablami i przewodami miedzianymi w izolacji klasy B2ca reakcji na ogień z żyłami oznaczonymi, zgodnie z obowiązującą normą.

Przewidzieć wymianę oświetlenia z podziałem na ogólne, miejscowe, administracyjne, nocne oraz oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne, kierunkowe). Ilość obwodów, ich wielkość i wartość zabezpieczeń powinny uwzględniać zarówno funkcje pomieszczeń, jak również wymagania zainstalowanych aparatów i urządzeń medycznych. Szczególną uwagę zwraca się na pewność zasilania jak również na pewność

w zakresie ochrony od porażeń. Zainstalowane oprawy winny być dobrane tak, aby zagwarantować łatwe utrzymanie w czystości, wymagane normatywnie natężenie oświetlenia i jego równomierność, spełnienie wymagań technicznych i technologicznych, energooszczędność.

W pomieszczeniach technicznych przewidzieć oprawy szczelne i odporne mechanicznie, w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności oprawy szczelne. Oświetlenie w pomieszczeniach powiązanych funkcjonalnie nie może wykazywać nadmiernych różnic natężenia. Przy doborze natężenia oświetlenia należy się kierować wymaganiami obowiązujących w tym zakresie norm.

#### 6.10.1.4. OŚWIETLENIE

Zastosować oprawy oświetleniowe w technologii LED, panele nadłóżkowe wyposażone w źródła LED. Oprawy oświetleniowe winny być, w stopniu ochrony odpowiadającym miejscu zainstalowania i warunkom środowiskowym. Oprawy odporne na zabrudzenia i umożliwiające łatwe umycie, wyposażone w energooszczędne wymienne źródła światła. W salach czystych np. intensywnego nadzoru oprawy z atestem higienicznym do pomieszczeń medycznych typu clean o stopniu szczelności min. IP54.

Szczegółowy projekt oświetlenia wewnętrznego należy sporządzić na etapie Projektu Wykonawczego.

Wymagane parametry oświetlenia określa norma: PN-EN 12464-1:2022-01 Światło i oświetlenie -Oświetlenie miejsc pracy-część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

**Wymagane parametry oświetlenie jak dla pomieszczeń opieki zdrowotnej.**

Zaleca się aby oświetlenie było sterowane.

Poczekalnie -200lx /0,4

Korytarze w dzień- 200lx/0,6

Korytarze w nocy- 50lx/0,4

Pokoje dzienne -300lx/0,6

pokoje personelu-300lx/0,6 UGR19

biuro personelu-500lx/0,6 UGR19

Badania zabiegi -1000lx/0,7 UGR19 CRI90

Łazienki -toalety pacjentów -200lx/0,4 CRI90

Pokoje chorych -ośw ogólne -100lx/0,4 UGR19

Pokoje chorych -proste badania -300lx/0,6 UGR19

Pokoje chorych -oświetlenie nocne -5lx CRI80 2200K

Sala operacyjna-1000lx/0,6 UGR19 CRI>90

Pokoje przed i pooperacyjne -500lx/0,6 UGR19 CRI>90

OIOM

Oświetlenie ogólne -300lx/0,6 UGR19 CRI>90 -na podłodze

Proste badania -500lx/0,6 UGR19 CRI>90 -na łóżku

Badania zabiegi --1000lx/0,6 UGR19 CRI>90 -na łóżku

nocne czuwanie -20lx UGR19 CRI>90 2200K

Sterylizacja -500lx 0,6 CRI80

pomieszczenia magazynowe -200lx/0,4

Wymagane jest, aby producent opraw oświetleniowych posiadał certyfikaty zarządzania jakością: zgodne z normami:

ISO 9001:2015 w zakresie: Projektowanie i wytwarzanie opraw oświetleniowych,

ISO 14001:2015 Projektowanie i wytwarzanie opraw oświetleniowych,

ISO 13485:2016 w zakresie Projektowanie i wytwarzanie opraw oświetleniowych do zastosowań medycznych.

Deklarowane parametry techniczne opraw należy potwierdzać dodatkowymi załącznikami:

- kartą katalogową podpisaną przez osobę/podmiot upoważniony do reprezentowania producenta opraw

-raportami z badań z akredytowanego laboratorium PCA — potwierdzający deklarowany parametr produktu- jeśli dotyczy

-obliczeniami fotometrycznymi zawierającymi sytuacje oświetleniowe zgodne z oferowanymi oprawami

-instrukcjami montażu podpisanymi przez osobę/podmiot upoważniony do reprezentowania producenta opraw

Wymagane jest użycie opraw w których producent deklaruje parametry modułu LED użytego w oprawie, które uprzednio zgłosił do ogólnodostępnej bazy EPREL (europejski rejestr produktów do celów etykietowania energetycznego). Na etapie zatwierdzania oprawy należy dostarczyć raport w formacie pdf wygenerowany ze strony <https://eprel.ec.europa.eu/> w celu potwierdzenia deklarowanych parametrów.

#### **CIĄGI KOMUNIKACYJNE- ODDZIAŁOWE/OGÓLNODOSTĘPNE**

Należy stosować oprawy liniowe, tworzące linie świetlne, do montażu w sufitach podwieszanych. Przesłona z materiału rozpraszającego światło równomiernie we wszystkich kierunkach, ze względów bezpieczeństwa pożarowego wymaga się aby przesłona spełniała poniższe kryteria:

- Wskaźnik palności materiału rozżarzonym drutem (GWFI) (PN-EN 60695-2-12) - 850° C
- Temperatura zapalenia rozżarzonym drutem (GWIT) (PN-EN 60695-2-13) - 875° C
- Posiada wskaźnik B-s1-d0 wg. europejskiego systemu klasyfikacji wyrobów wg PN-EN 13501-1 w zakresie reakcji na ogień.

Współczynnik mocy  $\cos\phi$ :  $\geq 0,95$ . IP $\geq 40$ . Kolor biały. CRI $\geq 80$ .

Temperatura barwowa światła 2700K/4000K noc/dzień.

Oprawa wyposażona w zasilacz DALI-2.

Oprawa musi posiadać deklaracje CE, atest PZH.

Oprawa bez efektu tętnienia światła. Tętnienie prądu wyjściowego zasilacza poniżej 1%. THD  $\leq 10\%$ .

W celach łatwego serwisu wymaga się, aby zasilacz i moduły LED posiadały możliwość wymiany.

Zasilacz musi znajdować się wewnątrz oprawy, lub być trwale do niej przymocowany.

Oprawa wyposażona w zasilacz DALI-2.

Oprawa musi posiadać elementy umożliwiające jej podwieszenie. Oprawa okablowana przelotowo.

Oprawy o skuteczności świetlnej  $> 140 \text{ lm/W}$  i trwałości modułów LED  $> 100 \text{ tys h L80B10}$

Stosować oprawy w których korpus jest malowany farbą antybakteryjną z dodatkami jonów srebra.

Wymagany raport pdf. z bazy EPREL potwierdzający parametry modułu LED użytego w oprawie. Korpus oprawy pokryty powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, w zapobiegania rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy.

#### **CIĄGI KOMUNIKACYJNE W OBRĘBIE BLOKU OPERACYJNEGO**

Należy stosować oprawy do wbudowania w sufit podwieszany. Przesłona z materiału rozpraszającego światło równomiernie we wszystkich kierunkach, ze względów bezpieczeństwa pożarowego wymaga się aby przesłona spełniała poniższe kryteria:

- Wskaźnik palności materiału rozżarzonym drutem (GWFI) (PN-EN 60695-2-12) - 850° C
- Temperatura zapalenia rozżarzonym drutem (GWIT) (PN-EN 60695-2-13) - 875° C
- Posiada wskaźnik B-s1-d0 wg. europejskiego systemu klasyfikacji wyrobów wg PN-EN 13501-1 w zakresie reakcji na ogień. Powierzchnia przesłony powinna być gładka, łatwo zmywalna, odporna na środki dezynfekcyjne. Należy stosować oprawy w których korpus jest malowany farbą antybakteryjną z dodatkami jonów srebra.

Współczynnik mocy  $\cos\phi$ :  $> 0,95$ . IP65. CRI $\geq 80$ . Tętnienie prądu wyjściowego zasilacza poniżej 1%. THD  $\leq 10\%$ .

Oprawa musi posiadać deklarację CE, atest PZH. Temperatura barwowa światła 4000K. Oprawa wyposażona w zasilacz DALI-2.

W celach łatwego serwisu wymaga się aby zasilacz i moduły LED posiadały możliwość ich wymiany, bez konieczności demontażu oprawy z sufitu (demontowalna przesłona). Zasilacz wbudowany w oprawie.

Oprawy o skuteczności świetlnej  $> 150 \text{ lm/W}$  i trwałości modułów LED  $> 100 \text{ tys h. L80B10}$

Wymagany raport pdf. z bazy EPREL potwierdzający parametry modułu LED użytego w oprawie.

Korpus oprawy pokryty powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, w zapobiegania rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy.

#### **CIĄGI KOMUNIKACYJNE-OGÓLNE**

Należy stosować oprawy do wbudowania w sufit podwieszany lub napowierzchniowe. Przesłona z materiału rozpraszającego światło równomiernie we wszystkich kierunkach, ze względów bezpieczeństwa pożarowego wymaga się aby przesłona spełniała poniższe kryteria:

- Wskaźnik palności materiału rozżarzonym drutem (GWFI) (PN-EN 60695-2-12) - 850° C

- Temperatura zapalenia rozżarzonym drutem (GWIT) (PN-EN 60695-2-13) - 875° C
- Posiada wskaźnik B-s1-d0 wg. europejskiego systemu klasyfikacji wyrobów wg PN-EN 13501-1 w zakresie reakcji na ogień. Powierzchnia przesłony powinna być gładka, łatwo zmywalna, odporna na środki dezynfekcyjne.
- Współczynnik mocy  $\cos\phi$ :  $\geq 0,95$ . IP $\geq 44$ . CRI $\geq 80$ . Tętnienie prądu wyjściowego zasilacza poniżej 1%. THD  $\leq 10\%$ .
- Oprawa musi posiadać deklarację CE, atest PZH. Temperatura barwowa światła 4000K. Oprawa wyposażona w zasilacz DALI-2.
- W celach łatwego serwisu wymaga się aby zasilacz i moduły LED posiadały możliwość ich wymiany. Zasilacz wbudowany w oprawie lub trwale zintegrowany z oprawą.
- Oprawy o skuteczności świetlnej  $>155\text{lm/W}$  i trwałości modułów LED  $> 100\text{tys h}$ . L80B10. Wymagany raport pdf. z bazy EPREL potwierdzający parametry modułu LED użytego w oprawie. Korpus oprawy pokryty powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, w zapobieganiu rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy.

### SALE OPERACYJNE

Stosować oprawy do montażu w sufitach podwieszanych z min. IP65 dla całej oprawy góra/dół. Współczynnik oddawania barw CRI $\geq 95$ , przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" R9 $\geq 98$ , oraz barwy "żółtawo-różowa" R13 $\geq 99$  (kolor skóry człowieka).

Korpus i przesłona oprawy powinny być pokryte powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, co zapobiega rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy. Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Temperatura barwowa światła 5000K.

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

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

Wysokość oprawy nie większa niż 83mm ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi. Oprawa musi posiadać elementy umożliwiające podwieszenie oprawy do sufitu stałego.

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

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

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

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

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

Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska.

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

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

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

### SALE ZABIEGOWE

Stosować oprawy do montażu w sufitach podwieszanych z min. IP65 dla całej oprawy góra/dół. Współczynnik oddawania barw CRI $\geq 95$ , przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona" R9 $\geq 98$ , oraz barwy "żółtawo-różowa" R13 $\geq 99$  (kolor skóry człowieka).

Korpus i przesłona oprawy powinny być pokryte powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, co zapobiega rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy. Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Temperatura barwowa światła 5000K.

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

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

Wysokość oprawy nie większa niż 45mm ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi. Oprawa musi posiadać elementy umożliwiające podwieszenie oprawy do sufitu stałego.

Układ optyczny złożony z rastrów ograniczających ośnienie poniżej 19. Skuteczność świetlna oprawy  $\geq 140 \text{ lm/}$  i trwałości modułów LED  $\geq 100 \text{ tys h.}$  L80B10. Współczynnik mocy  $\cos\phi: \geq 0,95$ , Tętnienie prądu wyjściowego zasilacza poniżej 1%. THD  $\leq 10\%$ .

Temperatura barwowa światła 5000K.

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

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

Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska.

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

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

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

## POKOJE CHORYCH

Należy stosować oprawy do wbudowania w sufit podwieszany. Oprawa trójfunkcyjna zapewniająca ogólne oświetlenie otoczenia, intensywnego oświetlenia rozpoznawczego dla personelu medycznego oraz dyskretne oświetlenie do czytania.

Przesłona z materiału rozpraszającego światło równomiernie we wszystkich kierunkach, ze względów bezpieczeństwa pożarowego wymaga się aby przesłona spełniała poniższe kryteria:

- Wskaźnik palności materiału rozżarzonym drutem (GWFI) (PN-EN 60695-2-12) - 850° C
- Temperatura zapalenia rozżarzonym drutem (GWIT) (PN-EN 60695-2-13) - 875° C
- Posiada wskaźnik B-s1-d0 wg. europejskiego systemu klasyfikacji wyrobów wg PN-EN 13501-1 M w zakresie reakcji na ogień.

Stosować oprawy:

- posiadające dodatkowe źródło emisji niewielkiej ilości światła UVB, przy którym dzięki syntezie przez skórę, produkuje się witamina D w naturalnej formie
- posiadające możliwość regulacji natężenia światła w trybie dziennym i w czasie badania.
- posiadające deklarację CE, atest PZH

W celach łatwego serwisu wymaga się, aby zasilacz i moduły LED zastosowane w oprawie posiadały możliwość ich wymiany. Zasilacz wbudowany w oprawie lub trwale zintegrowany z oprawą. Stosować oprawy w których korpus jest malowany farbą antybakteryjną z dodatkami jonów srebra.

Współczynnik mocy  $\cos\phi: \geq 0,95$ . IP $\geq 20$ . CRI $\geq 80$ , tętnienie prądu wyjściowego zasilacza poniżej 1%. THD  $\leq 10\%$ .

Temperatura barwowa światła 2700K/4000K/4000K.

Konstrukcja oprawy dopasowana do rodzaju sufitu, aby jej dolna krawędź licowała się z płytami sufitowymi. . Korpus oprawy pokryty powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, w zapobiegania rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy.

**POKOJE STERYLIZACJI I DEZYNFEKCJI/LABORATORIA**

Stosować oprawy do montażu w sufitach podwieszanych z min. IP65 dla całej oprawy góra/dół, CRI  $\geq 80$  Temperatura barwowa światła 4000K.

Korpus i przesłona oprawy powinny być pokryte powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, co zapobiega rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy. Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy.

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

Przesłona ze szkła transparentnego, laminowanego o grubości 4mm. Laminacja przesłony zabezpiecza procesy produkcyjne przed zanieczyszczeniem odłamkami szkła z przesłony podczas jej uszkodzenia.

Wysokość oprawy nie większa niż 45mm ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi. Oprawa musi posiadać elementy umożliwiające podwieszenie oprawy do sufitu stałego.

Układ optyczny złożony z rastrów ograniczających oślnienie poniżej 19. Skuteczność świetlna oprawy  $\geq 160\text{lm/W}$ .

Oprawy powinny być wyposażone w wyprowadzony przewód o dł. nie mniejszej niż 0,5m ułatwiającym podłączenie elektryczne.

Oprawa bez efektu tętnienia światła. Tętnienie prądu wyjściowego poniżej 1%. Zasilacz w standardzie DALI-2. Oprawa z możliwością regulacji strumienia świetlnego. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska.

W celach łatwego serwisu wymaga się aby zasilacz i moduły LED posiadały możliwość wymiany. Serwis oprawy od strony pomieszczenia bez konieczności demontażu oprawy z sufitu. Zasilacz musi znajdować się wewnątrz oprawy. Oprawa musi posiadać deklarację CE oraz atest PZH i COC - Certyfikat zgodności potwierdzający że produkowane oprawy przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach klasy ISO9 do ISO3 wg PN-EN ISO 14644-1 potwierdzony przez akredytowane laboratorium. Certyfikat ma zaświadczać, że proces produkcji jest powtarzalny i kontrolowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia dn 4 grudnia 2024r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania. W celach łatwiejszej identyfikacji źródła zanieczyszczeń, w przypadku zaistnienia ewentualnego incydentu medycznego, oprawy powinny przechodzić pełną kontrolę i identyfikację produktu wg procedury ISO 13485:2016.

Wymagany raport pdf. z bazy EPREL potwierdzający parametry modułu LED użytego w oprawie.

**GABINETY LEKARSKIE**

Stosować oprawy do montażu w sufitach podwieszanych z min. IP65 dla całej oprawy góra/dół. Współczynnik oddawania barw  $\text{CRI} \geq 95$ , przy odwzorowaniu barwy "nasycona czerwona"  $\text{R}_9 \geq 98$ , oraz barwy "żółtawo-różowa"  $\text{R}_{13} \geq 99$  (kolor skóry człowieka). Korpus i przesłona oprawy powinny być pokryte powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, co zapobiega rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy. Przesłona montowana bezpośrednio do korpusu oprawy. Temperatura barwowa światła 4000K. Przesłona ze szkła hartowanego transparentnego o grubości 4mm. Dodatkowa przesłona PMMA ograniczająca oślnienie  $\text{UGR} < 19$ . Dla zmniejszenia poziomu luminancji, oprawa powinna dodatkowo emitować światło odbite od ukierunkowanego metalowego, białego odbłyśnika. Wysokość oprawy nie większa niż 55mm ułatwiająca montaż oprawy i ograniczająca kolizje z instalacjami technicznymi.

Oprawa bez efektu tętnienia światła. Tętnienie prądu wyjściowego poniżej 1%.  $\text{THD} \leq 10\%$ . Oprawa wyposażona w zasilacz DALI-2. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska. W celach łatwego serwisu wymaga się aby zasilacz i moduły LED posiadały możliwość wymiany. Serwis oprawy od strony pomieszczenia bez konieczności demontażu oprawy z sufitu. Zasilacz musi znajdować się wewnątrz oprawy. Oprawa musi posiadać deklarację CE oraz atest PZH. Wymagany raport pdf. z bazy EPREL potwierdzający parametry modułu LED użytego w oprawie.

**POMIESZCZENIA ADMINISTRACYJNE**

Oprawa powinna zawierać elementy antyolśnieniowe dzięki którym będzie pewność uzyskania wskaźnika oślnienia  $\text{UGR} \leq 19$ . Współczynnik mocy  $\cos\phi: \geq 0,95$ .  $\text{IP} \geq 20$ . Tętnienie prądu wyjściowego zasilacza poniżej 1%.  $\text{THD} \leq 10\%$ .

Oprawa musi posiadać deklarację CE, atest PZH.

Stosować oprawy oparte na technologii emisji światła zmniejszającego wydzielanie melatoniny, zwiększające koncentrację.

Temperatura barwowa światła 4200K. CRI $\geq$ 80. Widmo R9 $\geq$ 50. Oprawa wyposażona w zasilacz DALI-2. W celach łatwego serwisu wymaga się, aby zasilacz i moduły LED posiadały możliwość wymiany. Oprawy o skuteczności świetlnej  $\geq$ 105lm/W i trwałości modułów LED  $\geq$  70tys h L80B10. Wymagany raport pdf. z bazy EPREL potwierdzający parametry modułu LED użytego w oprawie.

Konstrukcja oprawy dopasowana do rodzaju sufitu, aby jej dolna krawędź licowała się z płytami sufitowymi. Korpus oprawy pokryty powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, w zapobiegania rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy.

### WĘZŁY SANITARNE/SZATNIE/POKOJE SOCJALNE/ARCHIWA

Stosować oprawy do montażu w sufitach podwieszanych z min. IP54 od strony pomieszczenia po zamontowaniu oprawy. Korpus aluminiowy, skuteczność świetlna  $\geq$ 150lm/W, trwałość LED  $\geq$ 100tys h L80B10, CRI $\geq$ 80, przesłona z materiału PC lub szyba hartowana, Współczynnik mocy cos $\phi$ :  $\geq$ 0,95, Temperatura barwowa światła 4000K.

Oprawa musi posiadać deklarację CE, atest PZH.

Oprawa bez efektu tętnienia światła. Tętnienie prądu wyjściowego zasilacza poniżej 3%. THD  $\leq$ 10%. Średnica oprawy w zakresie 180-226mm.

W celach łatwego serwisu wymaga się aby zasilacz i moduły LED posiadały możliwość wymiany. Wymagany raport pdf. z bazy EPREL potwierdzający parametry modułu LED użytego w oprawie. Korpus oprawy pokryty powłoką bakteriobójczą z jonami srebra, w zapobiegania rozwojowi bakterii i drobnoustrojów na powierzchni oprawy.

### SALE WYKŁADOWE

Oprawa powinna zawierać elementy antyolśnieniowe dzięki którym będzie pewność uzyskania wskaźnika olśnienia UGR $\leq$ 19. Współczynnik mocy cos $\phi$ :  $\geq$ 0,95. IP $\geq$ 20. Tętnienie prądu wyjściowego zasilacza poniżej 1%. THD  $\leq$ 10%.

Oprawa musi posiadać deklarację CE, atest PZH.

Temperatura barwowa światła 4000K. CRI $\geq$ 80.

Oprawa wyposażona w zasilacz DALI-2.

W celu eliminacji pogłosu stosować oprawy z elementami pochłaniającymi dźwięk Klasa B. Współczynnik ważonego pochłaniania  $\alpha_w=0,85$ (H) dźwięku, Ocena zgodnie z normą ISO 11654: 1997.

Z minimalną grubością materiału absorbującego 9mm, reakcją na ogień B-s1, d0

W celach łatwego serwisu wymaga się, aby zasilacz i moduły LED posiadały możliwość wymiany. Oprawy o skuteczności świetlnej  $\geq$ 150lm/W i trwałości modułów LED  $\geq$  100tys h L80B10. Wymagany raport pdf. z bazy EPREL potwierdzający parametry modułu LED użytego w oprawie. Konstrukcja oprawy dopasowana do rodzaju sufitu, aby jej dolna krawędź licowała się z płytami sufitowymi.

### SYSTEM STEROWANIA DALI

Fizycznie, system tworzyć będą sterowniki swobodnie programowalne zabudowane w dedykowanych rozdzielnicach umiejscowionych w budynku. Wszystkie sterowniki połączone zostaną ze sobą wydzieloną siecią okablowania strukturalnego. UWAGA: Nie dopuszcza się na żadnym poziomie sterowania stosowanie zamkniętych protokołów komunikacyjnych wspieranych przez danego producenta.

Szafy powinny być wyposażone w oświetlenie oraz gniazdko 230 V /16 A. Szafy sterownicze powinny posiadać odpowiedni stopień IP oraz wentylacje uwzględniającą moc zainstalowanych elementów. Jeśli szafy zasilające sterownicze są umieszczone w pomieszczeniach w których są inne instalacje niż elektryczne (szczególnie wod.-kan.) dławiki kablowe należy instalować od spodu szafy sterującej. Szafy powinny mieć wyłącznik główny oraz powinny być wyposażone w ochronniki przepięciowe. Wszystkie urządzenia powinny być montowane na płycie montażowej, przewody powinny być układane w przykrytych kanałach kablowych. Wszystkie elementy sterownicze powinny być trwale opisane, przewody łączące elementy sterownicze powinny być opisane na obu końcach, przewody wchodzące i wychodzące z rozdzielnic powinny być również opisane. Każda listwa łączeniowa musi mieć swoją nazwę, a wszystkie zaciski muszą mieć swój numer.

"Sterownik wraz z modułami rozszerzeń będzie obejmował integrację liczników energii elektrycznej, założonych na poszczególne obwody oświetleniowe.

Integracja będzie odbywać się poprzez protokoły komunikacyjne Modbus RTU. W zakresie projektów

branżowych – elektrycznych – będzie wydanie liczników wraz z odpowiednim modułem komunikacyjnym.

Wszystkie informacje dotyczące zużycia energii elektrycznej będą dostępne w koncentratorze danych w wizualizacji webowej. "

W obiekcie przewiduje się użycie protokołu DALI-2 do sterowania i monitoringu oświetlenia podstawowego. System będzie oparty o karty rozszerzeń DALI Multi-Master. Karty jako doposażenie sterownika będą zlokalizowane w sekcji rozdzielnic elektrycznej zawierającej automatykę systemu oświetlenia. Moduł Multi-Master DALI obsługuje 64 adresy stateczników elektronicznych i 64 adresy urządzeń sterujących. Każdy statecznik DALI może zostać przypisany do 16 oddzielnych grup i 16 oddzielnych scen. Dzięki temu możliwe jest nie tylko załączanie i ściemnianie, lecz także przekazywanie komunikatów o statusie ze statecznika do systemu sterowania. Oprawy dekoracyjne oświetlenia podstawowego w częściach wspólnych zostaną zasilone poprzez zasilacze DALI-2.

"Funkcje sterowania i monitoringu w zakresie urządzeń integrowanych przez magistrale DALI będą następujące:

- Przetwarzanie oświetlenia
  - załączanie/wyłączanie
  - latching relay
  - łącznik schodowy
  - wykrywanie ruchu
- Sterowanie natężeniem oświetlenia
  - ściemnianie ręczne
  - ściemnianie na podstawie czujnika obecności
- Ciągłe sterowanie oświetleniem i kontrola natężenia
  - ciągła kontrola oświetlenia
  - czujniki oświetlenia z przyciskiem
  - czujniki oświetlenia z przyciskiem schodowym
  - zaawansowana kontrola oświetlenia dziennego
- Funkcje czasowe w oparciu o harmonogramy
  - tydzień
  - wakacje
  - specjalne okresy czasu
- Funkcje zarządzania
  - zewnętrzne strefy wirtualne
  - zewnętrzne ściemnianie
- Pomiar energii
  - pomiar zużycia energii elektrycznej

"Oprawy oświetlenia podstawowego sterowane będą wg. scenariusza z uwzględnieniem aktualnego natężenia oświetlenia. Czujniki natężenia oświetlenia pełnią równocześnie funkcję czujników ruchu i muszą być w standardzie DALI-2.

Przewiduje się:

- stabilizację natężenia oświetlenia poprzez montaż czujników natężenia oświetlenia DALI-2,
- monitorowanie załączania z czujnika obecności lub czujnika natężenia oświetlenia,
- możliwość załączania automatycznego zgodnie z wprowadzonym ustawieniem jasności dla trybu ręcznego lub według harmonogramu scen oświetleniowych.

Podział na strefy, czas i harmonogram pracy należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Przewiduje się możliwość sterowania oświetleniem za pomocą kaset sterowniczych wpiętych w magistralę DALI-2. Kasety umieszczone będą w ladzie recepcyjnej w holu wejściowym. "

"Wizualizacja w koncentratorze danych ma umożliwiać monitorowanie i sterowanie oświetleniem obwodów oświetleniowych za pomocą urządzeń mobilnych, takich jak smartfony i tablety. Użytkownicy systemu mogą uzyskać dostęp do wizualizacji bezpośrednio na swoich urządzeniach, co pozwala na zdalne zarządzanie z dowolnego miejsca w obiekcie.

Główne możliwości wizualizacji:

- Tworzenie interaktywnych wizualizacji:
  - Wizualizacje są tworzone w koncentratorze danych.
  - Możliwość projektowania zaawansowanych interfejsów użytkownika.
  - Obsługa animacji i dynamicznych zmian danych oraz wykresów i trendów

- Monitorowanie w czasie rzeczywistym:
  - Umożliwia podgląd aktualnych danych procesowych, takich jak temperatura, ciśnienie, poziom cieczy czy stany urządzeń.
  - Dane są aktualizowane w czasie rzeczywistym, co pozwala na bieżące śledzenie pracy systemu.
- Zdalne sterowanie:
  - Dzięki wizualizacji można zdalnie sterować procesami, np. włączać/wyłączać urządzenia, zmieniać parametry pracy czy wprowadzać nowe ustawienia.
- Dostępność na wielu urządzeniach:
  - Wizualizacje są dostępne za pomocą dowolnej przeglądarki internetowej na komputerze podłączonym do sieci.
  - Dzięki technologii responsywnego projektowania interfejs dostosowuje się do rozmiaru ekranu urządzenia.
- Integracja z systemami zewnętrznymi:
  - Możliwość połączenia wizualizacji z danymi z systemów SCADA, baz danych czy innych urządzeń w sieci dzięki protokołom komunikacyjnym (np. Modbus TCP/IP, OPC UA).
- Bezpieczeństwo:
  - Wsparcie dla szyfrowanych połączeń HTTPS.
  - Możliwość zarządzania użytkownikami i ich uprawnieniami w celu ograniczenia dostępu do krytycznych funkcji.
- Wyświetlanie alarmów i powiadomień:
  - Wizualizacja może zawierać systemy alarmowe, które informują o stanach krytycznych, takich jak awarie, przekroczenia limitów czy błędy w działaniu.
- Obsługa języków i lokalizacji:
  - Koncentrator wspiera różne języki interfejsu użytkownika, umożliwiając łatwe dostosowanie wizualizacji do potrzeb użytkowników z różnych regionów.
- Możliwość personalizacji:
  - Dzięki edytorowi aplikacji, wizualizacje można dostosować do indywidualnych wymagań użytkownika, tworząc interfejs odpowiadający specyfice aplikacji."

#### 6.10.1.5. OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne spełniać musi wymogi PN-EN 1838. Oświetlenie ewakuacyjne – w ciągach komunikacyjnych. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w żadnym punkcie drogi nie powinno być mniejsze niż 0,5lx (w osi drogi co najmniej 1 lx) w punktach pierwszej pomocy i urządzeniach przeciwpożarowych 5lx. Oświetlenie to powinno pojawić się w czasie nie dłuższym od 5sek. po zaniku oświetlenia ogólnego. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Znaki ewakuacyjne stosowane do oznaczania drogi ewakuacyjnej oraz czynności związanych z ewakuacją powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-N-01256/02 lub normie PN-ISO 7010.

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne, kierunkowe) przewiduje się za pomocą autonomicznych opraw ledowych z autotestem. Oprawy winny mieć atesty CNBOP.

#### 6.10.1.6. GNIAZDA WTYKOWE

W pomieszczeniach zmieniających funkcję przewiduje się montaż gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, oraz gniazd zasilających urządzenia specjalistyczne. Nowe panele nadłóżkowe zasilic z istniejących obwodów.

W pomieszczeniach o zmienionej funkcji na każdym stanowisku pracy będą 2 gniazda ogólnego przeznaczenia, 2 gniazda dedykowane. Punkty dostępu w formie gniazd podtynkowych w zestawach PEL w ramach wielokrotnych. Przewody miedziane w izolacji B2ca na drogach ewakuacyjnych i Dca poza.

#### 6.10.1.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

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

**6.10.1.8. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE, EKWIPOTENCJALNE**

Zaciski ekwipotencjalne zestawów nadłóżkowych połączyć przewodem Cu 6mm<sup>2</sup> do szyny połączeń wyrównawczych w szachcie elektrycznym.

**6.10.1.9. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA**

Dla ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych w tablicach piętrowych winny być zastosowane ograniczniki przepięć typ 2 instalowanych w tablicach obwodowych (piętrowych).

**6.10.1.10. PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY**

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia przewodów przez ściany oddzieliń pożarowych wykonać o odporności ogniowej tych elementów.

**6.10.1.11. ROBOTY INSTALACYJNO – MONTAŻOWE**

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Główne ciągi instalacji układać w korytkach i drabinkach instalacyjnych.

Poza korytkami instalacje układać w rurkach oraz pod tynk.

Pomiędzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy, modernizacji bądź remontu. Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych pod warunkiem pokrycia ich warstwą co najmniej 5mm.

**6.10.1.12. OZNACZENIA PRZEWODÓW NEUTRALNYCH I OCHRONNYCH ORAZ OCHRONNO-NEUTRALNYCH**

Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronno-neutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno-neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory: zielono-żółty i jasnoniebieski - nie zostały zastosowane do oznaczania przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

**6.10.1.13. UMIESZCZENIE SCHEMATÓW, TABLIC OSTRZEGAWCZYCH LUB INNYCH INFORMACJI**

W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu, czy:

- umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
- obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację i zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych,
- tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację,
- umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów lub urządzeń.

**6.10.1.14. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonując roboty związane z instalacjami elektrycznymi należy kierować się ogólnymi zasadami, a w szczególności:

- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych;
- tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:
- łatwy dostęp;
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób;
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda;

- gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia;
- w łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych;
- położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym obiekcie było jednakowe;
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry;
- przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna;

#### 6.10.1.15. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

### 6.10.2. INSTALACJE TELETECHNICZNE I SŁABOPRĄDOWE.

#### 6.10.2.1. INSTALACJA LAN

Na oddziale funkcjonuje okablowanie LAN które będzie rozbudowane.

Instalację wykonać w topologii gwiazdy w oparciu o istniejący rozbudowany o dodatkową szafkę punkt dystrybucyjny. Do rozbudowanego punktu dystrybucyjnego wykonać link światłowodowy od serwerowni głównej w budynku A1. Ilość gniazd logicznych RJ45 F/FTP kat. 6A dla poszczególnych punktów w poszczególnych pomieszczeniach określić na podstawie wytycznych Inwestora – w sposób optymalny dla potrzeb użytkownika. W każdym panelu nadłóżkowym zabudować po 2 gniazda RJ 45 kat. 6. Instalację należy wykonać (w standardzie istniejącym w kompleksie szpitala) skrętką czteroparową F/FTP Kat.6A, 4-pary, 23 AWG, LSZH, biały, B2ca-s1a-d1-a1, reakcji na ogień prowadzoną w pomieszczeniach funkcyjnych p/t w rurkach RKLK 18 i 20, na korytarzach w korytkach instalacyjnych przeznaczonych do instalacji słaboprądowych. Wszystkie przewody należy zakończyć modułami RJ45 kat. 6A F/FTP zarówno po stronie gniazd w pomieszczeniach jak i po stronie szafy w panelach krosowych. W pokojach funkcyjnych przewiduje się 3 gniazda LAN i jedno telefoniczne na stanowisko. Moduły instalować w zestawach z gniazdami elektrycznymi ogólnymi i dedykowanymi typu "Data" przy wykorzystaniu dedykowanych ramek mocujących oraz w panelach nadłóżkowych. Długość kabli nie powinna przekraczać 90m. Tak wykonana instalacja zapewnia pełną uniwersalność, co pozwala na wykorzystanie tych samych gniazd końcowych zarówno dla urządzeń medycznych, jak i typowych zastosowań sieci komputerowych.

Całość instalacji wykonać w oparciu o komponenty systemu okablowania strukturalnego kat. 6A F/FTP. Jest to standard zgodny z infrastrukturą Zamawiającego w kompleksie Szpitala. W związku z potrzebą utrzymania jednolitego okablowania w oparciu o powtarzalne komponenty oraz unifikacją gwarancji systemowej na system okablowania, nie dopuszcza się zastosowania elementów innych producentów. Pełne pokrycie kabli krosowych dla wszystkich połączeń sieciowych ( po stronie szafy kable krosowe 0,2m, po stronie gniazd 2m w kilku kolorach do uzgodnienia). Link FC między istniejącymi i projektowanymi szafami.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej, wyników pomiarów torów miedzianych i światłowodowych oraz certyfikatu 25 letniej gwarancji producenta systemu na wykonany system. Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych i zakupem materiałów i urządzeń konfigurację potwierdzić w Dziale Informatycznym Zamawiającego.

#### 6.10.2.1. ODWOŁANIA DO NORM I ROZPORZĄDZEŃ

Podstawą do opracowania projektu okablowania strukturalnego są wymagania Inwestora w zakresie funkcjonalności i wydajności systemu oraz obowiązująca normalizacja:

- PN-EN 50173:2018-07 – Technika Informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego:
- a) PN-EN 50173-1 – Wymagania ogólne;

- b) PN-EN 50173-2 – Budynki biurowe;
- c) PN-EN 50173-3 – Zabudowania przemysłowe;
- d) PN-EN 50173-4 – Zabudowania mieszkalne;
- e) PN-EN 50173-5 – Centra danych;
- f) PN-EN 50173-6 – Rozproszone usługi budynkowe;
- ISO/IEC 11801:2017/Cor1:2018 – Information technology
- ISO/IEC 11801-1: 2017/Cor1:2018 – Generic cabling for customer premises
- ISO/IEC 11801-2: 2017/Cor1:2018 – Office premises
- ISO/IEC 11801-3: 2017/Cor1:2018 – Industrial premises
- ISO/IEC 11801-4: 2017/Cor1:2018 – Single-tenant homes
- ISO/IEC 11801-5: 2017/Cor1:2018 – Data centres
- ISO/IEC 11801-6: 2017/Cor1:2018 – Distributed building services
- PN-EN 50174-1:2018-08 – Technika informatyczna. Instalacja okablowania:
- PN-EN 50174-1 – Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2014-02/A1:2017-07 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50310:2016-09/A1:2020-11 – Sieć połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi;
- PN-EN 50346:2004/A1:2009+A2:2010 – Testowanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 61280-4-1:2010 – Procedury badań światłowodowych podsystemów telekomunikacyjnych – Zainstalowana sieć kablowa – Pomiar tłumienności światłowodów wielomodowych;
- PN-EN 61280-4-2:2014-11 – Procedury badań światłowodowych podsystemów telekomunikacyjnych – Zainstalowane okablowanie – Pomiary tłumienia i tłumienności odbicia w przypadku światłowodów jednomodowych;
- IEC 61935-1:2019 – Specification for the testing of balanced and coaxial information technology cabling - Part 1: Installed balanced cabling as specified in ISO/IEC 11801 and related standards;
- IEC 60512-99-002:2022 – Connectors for electrical and electronic equipment - Tests and measurements
- ISO/IEC 14763-2:2019 – Information technology — Implementation and operation of customer premises cabling — Part 2: Planning and installation;
- ISO/IEC TR 14763-2-1:2011 – Information technology — Implementation and operation of customer premises cabling — Part 2-1: Planning and installation - Identifiers within administration systems;
- ISO/IEC 14763-3:2024 – Implementation and operation of customer premises cabling - Part 3: Testing of optical fibre cabling;
- ISO/IEC 18598:2016/Amd1:2021 – Information technology – Automated infrastructure management (AIM) systems — Requirements, data exchange and applications;
- ISO/IEC 14763-4:2021/Cor1:2022 – Information technology — Implementation and operation of customer premises cabling — Part 4: Measurement of end-to-end (E2E)-Links, modular plug terminated links (MPTLs) and direct attach cabling;
- IEC 61280-4-1:2019/Cor2:2022 – Fibre-optic communication subsystem test procedures - Part 4-1: Installed cabling plant - Multimode attenuation measurement;
- IEC 61280-4-2:2014 – Fibre-optic communication subsystem test procedures - Part 4-2: Installed cable plant - Single-mode attenuation and optical return loss measurement;
- IEC 61300-3-1:2005 – Fibre optic interconnecting devices and passive components - Basic test and measurement procedures - Part 3-1: Examinations and measurements - Visual examination;
- IEC 61280-4-4:2017 – Fibre optic communication subsystem test procedures - Part 4-4: Cable plants and links - Polarization mode dispersion measurement for installed links;
- ISO/IEC 30129:2015/Amd:2019 – Amendment 1 - Information technology - Telecommunications bonding networks for buildings and other structures;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/3110 z dnia 27 listopada 2024 r. w sprawie ustanowienia zharmonizowanych zasad wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym;

### 6.10.2.3. LOKALNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY

Istniejący punkt dystrybucyjny z uwagi na brak miejsca rozbudować o dodatkową 19”szafkę wiszącą

15U dla potrzeb rozbudowanej sieci LAN.

W szafce zabudowane będą moduł światłowodowy, panele krosowe 24xRJ45 z polami opisowymi 19" o wysokości 1U kat 6A, przełączniki PoE, moduły stackujące, kable stackujące wkładki światłowodowe po obu stronach. Wyposażenie szafki w ilości zapewniającej 100% pokrycie dla nowych punktów LAN. W szafce zabudowany będzie UPS RACK z inteligentną kartą sieciową, podwójna konwersja (online), minimalny czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu (9min), bateria Li-Ion, 1-fazowy, 2U, 230V, 3000VA, listwa zasilająca RACK.

Parametry wyposażenia punktu dystrybucyjnego winny być zgodne i kompatybilne z istniejącym w szpitalu i należy na etapie wykonania ustalić z działem IT szpitala.

#### 6.10.2.4. INSTALACJE TELEFONICZNE

Instalacja telefoniczna istniejąca dodatkowo przewidziano w pomieszczeniach gdzie zmienia się funkcja. Instalacja wykonana będzie przewodami U/UTP 4x2x0,5 kat 6A B2ca. Projektowane przewody U/UTP 4x2x0,5 wprowadzić do istniejących tablic TT i skrosować na istniejących łączówkach telefonicznych. Gniazda telefoniczne p/t typu RJ 45 instalować w zestawach z gniazdami komputerowymi i elektrycznymi. W pokojach funkcyjnych przewidzieć jedno telefoniczne i 3 gniazda LAN na stanowisko.

#### 6.10.2.5. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń instalacji teletechnicznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Główne ciągi instalacji układać w korytkach instalacyjnych (dla wszystkich instalacji teletechnicznych). Poza korytkami instalacje układać pod tynkiem i w rurkach PCW.

#### 6.10.2.8. UKŁADANIE PRZEWODÓW:

Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.). Symetryczne kable skrętkowe należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne.

Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla skrętkowego.

#### 6.10.2.9. BUDOWA GNIAZD UŻYTKOWNIKÓW

Punkty dostępu do systemu mają formę gniazd podtynkowych w zestawach PEL w ramach wielokrotnych. Doprowadzenie kabli do gniazd wiąże się z pozostawieniem zapasu kabla w obrębie gniazda bądź tuż za nim w sytuacjach, kiedy gabaryty gniazda nie pozwalają na zorganizowanie zapasu. Instalacja gniazd musi uwzględniać łatwy dostęp użytkowników do gniazd. Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji.

**Elementami, które należy oznaczać, są:**

- punkt dystrybucyjny,
- poszczególne panele krosowe,
- poszczególne porty tych paneli,
- gniazda użytkowników.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

#### 6.10.2.10. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU – KD

Kontrolą dostępu objąć wskazane pomieszczenia funkcyjne. Przewidziano system kontroli dostępu kompatybilny z istniejącym systemem szpitalnym Ka-De z ochroną przejść jednostronną za wyjątkiem pomieszczeń uzgodnionych z użytkownikiem gdzie przewidzieć przejścia dwustronne.

Celem zainstalowania systemu kontroli dostępu jest ochrona wskazanych pomieszczeń przed

wchodzeniem osób postronnych. Zaproponowane rozwiązanie umożliwia zarządzanie systemem poprzez sieć komputerową LAN. System zaprojektowano w oparciu o sieciowe kontrolery KDH-KS2024-IP, KDH-KS2012-IP, czytniki kart- KDH-C330U/H/M-B-III. Ważnym czynnikiem decydującym o wyborze kontrolerów jest możliwość obsługi w już zainstalowanym oprogramowaniu nadzorczym kontroli dostępu działającym w szpitalu: KaDe Premium Plus II V1.1.0026.142B.

W przejściach objętych systemem kontroli dostępu zainstalować certyfikowane (w drzwiach ewakuacyjnych) zamki elektromagnetyczne (elektrozaczepy winny być dostarczane wraz ze stolarką) oraz czytniki zbliżeniowe umożliwiające otwarcie drzwi za pomocą karty. W ościeżnicach drzwi zainstalować kontaktrony do sygnalizacji i rejestracji otwarcia drzwi.

System kontroli dostępu ma umożliwić sterowanie drzwiami za pomocą czytnika karty zbliżeniowej oraz stacji roboczej systemu kontroli dostępu. System kontroli dostępu winien być wykonany w taki sposób, aby awaria dowolnego kontrolera w systemie nie miała wpływu na normalne działanie pozostałych kontrolerów, oferuje konfigurowalne harmonogramy czasowe umożliwiające elastyczne programowanie automatycznego blokowania i odblokowania dowolnych drzwi, a także włączanie i wyłączanie ustawień posiadacza karty w celu ograniczenia możliwości wejścia do określonych obszarów dla dowolnej grupy dostępu w zaprogramowanych godzinach.

Interfejs operatora systemu kontroli dostępu (KD) powinien umożliwiać:

- konfigurację parametrów fizycznych elementów systemu
- definiowanie elementów logicznych
- monitorowanie stanu systemu „on-line” poprzez system graficznych map obiektów i komunikatów
- wyświetlanie zdjęć użytkownika po użyciu karty
- wygenerowanie filtrowanych raportów zdarzeń i zapis w formacie \*.xls.

Magistrale kontrolerów wykorzystujące protokół RS-485 mogą być połączone z programem nadzorczym na komputerze poprzez konwerter na RS232 lub poprzez konwerter TCP. Program może obsługiwać do 20 magistral, po 32 kontrolery każda. Modele kontrolerów z portem IP mogą się komunikować poprzez sieć Ethernet.

Kontroler standardowy KS-2024IP, (2 drzwi dwustronnie, 4 drzwi jednostronnie) KS-2012IP (1 drzwi dwustronnie, 2 drzwi jednostronnie) przeznaczony jest do pracy w systemach kontroli dostępu pod programem nadzorczym kompatybilnym z istniejącym.

Kontrolery standardowe, w odróżnieniu od kontrolerów zintegrowanych, składają się z modułów umieszczonych w metalowej obudowie z zasilaczem. Powinny być montowane w strefie chronionej. Pozostałe elementy systemu - czytniki, zamki elektryczne, przyciski - instaluje się przy kontrolowanym przejściu i łączy z kontrolerem. Takie rozwiązanie gwarantuje większe bezpieczeństwo systemu. Czytniki mogą być w dowolnej technologii identyfikacji pod warunkiem, że posiadają interfejs Wieganda.

Podłączenie przewodów D0 i D1 odpowiadających za transmisję danych do wejścia Wiegand kontrolera umożliwia odczyt numerów kart. Zastosowanie tego typu interfejsu pozwala na wykorzystanie czytników serii 330 w znacznej większości dostępnych na rynku systemów kontroli dostępu. Czytniki serii 330 obsługują wiele formatów kart. Pracują na częstotliwościach 125 kHz oraz 13,56 MHz, co pozwala na odczyt numerów kart w formatach unique (wyjście od 26 do 44 bitów), HID prox oraz standard mifare classic/plus/desfire (wyjście 26,32,34,56,58 bit). Czyny to system bardziej elastycznym oraz umożliwia stosowanie więcej niż jednego standardu kart na tym samym obiekcie objętym fizyczną kontrolą dostępu. Wbudowane sygnalizatory – brzęczyk oraz zielono-czerwona dioda LED, oprócz wewnętrznego sterowania przez układ czytnika w czasie odczytu karty posiadają wyprowadzone linie sterujące, które można podłączyć do odpowiednich wyjść kontrolera. Pozwala to na generowanie sygnałów dźwiękowych i optycznych w zależności od rodzaju zdarzenia określonego w systemie kontroli dostępu.

Serwer SKD powinien posiadać poniższe komponenty/interfejsy w liczbie nie mniejszej niż wskazana:

- 1 wbudowany dysk systemowy SSD NVMe;
- Wyjścia monitorowe: 1 x HDMI 2.0b, 1 x Display Port 1.4, 1 x Dual link DVI-D, (do 3 monitorów jednocześnie);
- Wyjścia audio: 1 x liniowe (3,5mm), 1 x HDMI, 1 x Display Port;
- Interfejs sieciowy 1 x Ethernet - złącze RJ45, 10/100/1000/2500 Mbit/s;
- Przepustowość do 500 Mb/s łącznie ze wszystkich rejestratorów sieciowych;
- 5 x USB 3.2, 2 x USB 2.0, 1 x USB 3.2 Type-C;
- Wbudowany zasilacz 230VAC o mocy 700W;

Czytniki i przyciski montować na wysokości ok. 1,35m. W trakcie realizacji zadania wykonawca systemu powinien na bieżąco uczestniczyć w koordynacji dostawy i montażu stolarki drzwiowej wykorzystywanej w systemie KD.

Wszystkie przejścia chronione instalacją KD muszą być zwalniane automatycznie przez instalację SSP w przypadku wykrycia pożaru. Kontrola dostępu - kompatybilna z istniejącym systemem szpitala. Na potrzeby niniejszego projektu należy wraz systemem dostarczyć ok. 100 kart typu EM 125 kHz.

#### **6.10.2.11. INSTALACJA SSP**

Instalację systemu sygnalizacji pożaru przewidzieć w oparciu o istniejący w kompleksie szpitalnym system sygnalizacji pożarowej - istniejąca centrala SSP POLON 4900. Istniejący system daje gwarancję dokładnej i pewnej lokalizacji miejsca pożaru bez konieczności sprawdzania szeregu pomieszczeń. Istniejący układ przebudować ze względu na zmianę części pomieszczeń, projektowaną kontrolę dostępu i zmianę central wentylacyjnych.

Jako detektory zastosować czujki optyczne, dwupasmowe dymu (UV i IR), czujek multisensorowych (2xopt. dymu + 2xciepła) adresowalne gniazda dla projektowanych czujek, wskaźników zadziałania (dla czujek nad sufitami podwieszonym), adresowalne elementy monitorujące, sterujące i kontrolno-sterujące. System pożarowy poprzez elementy monitorujące i sterujące będzie nadrzędnym systemem bezpieczeństwa. Instalację systemu sygnalizacji pożaru wykonać przewodami ekranowanymi typu YnTKSYekw 1x2x0,8 w RKL 15 pod tynkiem, w rurkach RL18 w przestrzeniach międzysufitowych (pętle detekcyjne), natomiast obwody sterujące wykonać przewodem HTKSHekw 1x2x1 na certyfikowanych uchwytach w systemie E90. W korytarzach przewody układane będą w korytkach łącznie z instalacjami teletechnicznymi. Schemat alarmowania zgodny z istniejącym na obiekcie.

### **6.10.3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE, TELETECHNICZNE I SŁABOPRĄDOWE**

#### **6.10.3.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

##### **6.10.3.1.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW STOSOWANYCH PRZY BUDOWIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Wyroby stosowane do zabudowy powinny być nowe (nie używane).

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekciwykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie o identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i inwestora.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectwa jakości np. aparaty, kable, przewody, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości i kosztami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

##### **6.10.3.1.1. NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z TRANSPORTOWANIEM I PRZECHOWYWANIEM WYROBÓW STOSOWANYCH PRZY BUDOWIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.**

##### **Wymagania ogólne**

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane i zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.
2. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.
3. Gospodarkę magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno – montażowe. Wytyczne gospodarki magazynowej powinno opracować przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy.

##### **Transport materiałów**

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu

materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót teletechnicznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

2. Załadowanie i wyładowanie urządzeń o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem – pochylnią.

3. Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

4. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni.

- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadować i zdejmować nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon, zamków itp.

- prace ładunkowe i wyładunkowe ciężkich i wielkogabarytowych urządzeń powinny być wykonywane przez przeszkolone do tego celu brygady przy użyciu dźwigów, podnośników hydraulicznych lub innych urządzeń dźwignicowych,

5. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego i magazynu budowy.

6. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez założenie na oczyszczoną powłokę kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy izolacyjnej.

#### **Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń – kontrola jakości**

1. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.

2. Przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe (nie używane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą inwestora.

3. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości np. aparaty, kable, przewody urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

Urządzenia dostarczane przez zleceniodawcę powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości.

Dostarczane na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych i kompletnych urządzeń.

#### **Składowanie materiałów**

1. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów.

2. Materiały, aparaty i urządzenia elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

3. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań.

- kanały, listwy i rury instalacyjne z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temp. nie niższej niż – 15°C i nie wyższej niż +25°C w pozycji pionowej w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wybożenia), a z dala od urządzeń grzewczych,

- rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie jak w p.b.), lecz w kęgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach, kęgi w liczbie nie większej niż 10 mogą być układane jeden na drugim,

- przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych,

- urządzenia elektryczne itp. należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach.

- narzędzia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, odpowiednio

- ogrzewanych i przewietrzanych, należy je odpowiednio zakonserwować przed działaniem korozji.
- sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną i roboczą należy przechowywać w pomieszczeniach suchych
- farby płynne, rozpuszczalniki, olej itp. należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego i BHP,

#### 6.10.3.1.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN PRZEWIDZIANYCH DO WYKONANIA ROBÓT

##### Maszyny i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót elektrycznych

1. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.
2. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
3. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
4. Należy umożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję.
5. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
6. Przekraczanie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

#### 6.10.3.1.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

##### Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na budowie. Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości.

##### Środki transport

- samochód ciężarowy do 5
- dźwig samojezdny do 5 t
- samochód dostawczy do 0,9 t

##### WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

1. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych na napięcie do 1kV w budownictwie ogólnym, tj. mieszkaniowym i użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.
2. Warunki dotyczą instalacji wewnętrznych wykonywanych:
  - przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych na uchwytych odstępowych,
  - przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych pod tynkiem,
  - przewodami kabelkowymi i sterowniczymi pod tynkiem.
3. Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych, zabezpieczeń, instalacji ochrony od porażeń.

##### Tablice elektryczne piętrowe rozbudowa

Tablice w II klasie ochronności z aparaturą należy stosować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp,
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób,

#### 6.10.3.1.3. Trasowanie, kucie bruzd i przebić

##### Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

### Kucie bruzd

1. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
  2. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm,
  3. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
  4. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
  5. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno - budowlanych,
  6. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.
- Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnym łukiem.

### Wykonanie przebić

Wszystkie przejścia przez ściany i strop obwodów instalacji elektrycznych wewnątrz budynku muszą być chronione przed uszkodzeniami przez przepusty.  
Zabrania się kucia przebić i instalowania przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno – budowlanych.

### Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich drabinek i korytek dla instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj tych instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, strop, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

### Układanie rur, listew i osadzanie puszek

#### Układanie rur

1. Na przygotowanej trasie należy układać rury z tworzywa sztucznego na uchwytach osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.
2. Łączenie rur ze sobą i ze sprzętem i osprzętem należy wykonywać poprzez wsuwanie końców rur w otwory sprzętu i osprzętu, złączek lub w kielichy rur.
3. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0,1% w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbierającej się wewnątrz instalacji (skropliny). W przypadku układania długich prostych ciągów rur należy stosować kompensację wydłużenia cieplnego, np., za pomocą złączek kompensacyjnych wstawionych ciągi rur sztywnych, czy też umożliwienia przesunięć w kielichach (przy wykonaniu nieszczelnym).
4. Na łuki należy również stosować rury elastyczne, spełniające równocześnie funkcję elementów kompensacyjnych. Promień gięcia rur powinien zapewniać możliwość swobodnego wciągania przewodów. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

|                               |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica znamionowa rury w mm | 18  | 21  | 22  | 28  | 37  | 47  |
| Promień łuku w mm             | 190 | 190 | 250 | 250 | 350 | 450 |

5. Koniec rury powinien wchodzić do puszki na głębokość do 5mm
6. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

### Instalowanie puszek

1. Puszki dla instalacji natynkowej należy osadzić w sposób trwały przez przykręcenie. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych rur. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.
2. Puszki do instalacji podtynkowej należy osadzić w ślepych otworach wywierconych w ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały przez przykręcenie lub na zaprawie cementowo-piaskowej bądź gipsowej. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami.
3. Puszki dla instalacji podtynkowej powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy

w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.

4. Puszki o IP 20 można stosować tylko w pomieszczeniach suchych.

5. Do osprzętu w jednej ramce kilkakrotnie stosować puszki wielokrotne,

6. W pomieszczeniach wilgotnych instalować puszki i IP 44.

### **Układanie przewodów**

#### **Dane ogólne**

1. Wszystkie przejścia przez ściany i strop obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.

2. Wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.

3. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę.

4. Obowiązujące barwy i oznaczenia przewodów:

- izolacje żył przewodów neutralnych powinny mieć kolor niebieski,

- izolacje żył przewodów ochronno – neutralnych powinny mieć kolor niebieski z naniesionymi na końcach oznaczeniami kolorem żółto – zielonym lub kolor żółto – zielony z naniesionymi na końcach oznaczeniami kolorem niebieskim,

- izolacje żył pozostałych przewodów mogą mieć kolory dowolne z wyjątkiem kolorów wymienionych wyżej czyli niebieskiego i żółto - zielonego.

5. Przewody powinny mieć izolację o napięciu znamionowym 750V B2ca reakcji na ogień na ciągach komunikacyjnych i Dca poza ciągami komunikacyjnymi.

#### **Układanie przewodów w rurach**

1. Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania osprzętu i jego skręcenia z rurami oraz przelotowość.

2. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej zakończonej z jednej strony kulką a z drugiej uszkiem, nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

#### **Układanie przewodów na uchwytach**

Przy układaniu przewodów na uchwytach:

- na przygotowanej trasie należy zamocować uchwyty, odległości między uchwytami nie powinny być większe od:

- 0,5m – dla przewodów kabelkowych,

- 1,0m dla kabli,

- rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między nimi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne.

#### **Układanie przewodów w tynku**

1. Instalacje wtykowe należy wykonywać przewodami Cu wielożyłowymi.

2. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.

3. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.

4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.

5. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek.

6. Mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50cm, wbijając je tak aby nie uszkodzić żył przewodu.

7. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

9. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp.

#### **Układanie przewodów ognioodpornych**

Przewody ognioodporne układać w systemie E90 (certyfikowany zespół kablowy), na ścianach i stropach przy pojedynczych przewodach na uchwytach ognioodpornych z kołkami ognioodpornymi w rozstawie co 30cm, na stropach na ciągach wielokrotnych na korytkach kablowych ognioodpornych oraz na obejmach zatraskowych ognioodpornych w rozstawie co 30cm.

Przejścia przewodów i kabli przez stropy i ściany oddzieleni pożarowych wykonać o odporności ogniowej EI60 i EI 120.

#### **Łączenie przewodów**

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężeniu i osprężeniu instalacyjnym i w odbiornikach.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
4. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
5. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
6. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

#### **Podejścia do odbiorników i przyłączenie odbiorników**

1. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz w sposób estetyczny,
2. Do odbiorników mocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać na tych podłożach: pod tynkiem, w rurach instalacyjnych lub w korytkach - w zależności od miejsca montażu odbioru.
3. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
4. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

#### **Montaż osprzętu elektrycznego**

##### **Montaż gniazd wtyczkowych i łączników**

1. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
2. Należy instalować osprzęt stosownie do warunków środowiskowych:
  - łączniki instalacyjne 16A podtynkowe IP20 w pomieszczeniach suchych,
  - łączniki instalacyjne 16A natynkowe IP44 w pomieszczeniach wilgotnych,
  - gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP20 w pomieszczeniach suchych,
  - gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP44 w pomieszczeniach wilgotnych,

##### **Montaż opraw oświetleniowych**

1. Montaż opraw oświetleniowych i paneli nadłóżkowych obejmuje następujące czynności:
  - wyznaczenie miejsca przykręcenia,
  - przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,
  - czyszczenie oprawy,
  - otwarcie i zamknięcie oprawy,
  - obcięcie i zarobienie końców przewodów,
  - wyposażenie oprawy w wymienne ledowe źródła światła i sprawdzenie przed zamontowaniem,
  - zamontowanie oprawy,
  - podłączenie przewodów,
  - uzupełnienie oprawy w odbłyśniki, osłony i klosze.
2. Uchwyty (haki) do opraw zawieszanych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy. Mocowanie powinno wytrzymać siłę 500N (dla opraw o masie do 10kg). Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.

#### **Połączenia wyrównawcze**

##### **Połączenia wyrównawcze lokalne**

1. Połączeniami wyrównawczymi miejscowymi należy objąć:

- wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych,
  - części przewodzące obce.
2. System połączeń wyrównawczych połączyć z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń przez połączenie z szyną PE rozdzielniczy zasilającej przedmiotowe pomieszczenie.
3. Przewody połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych) łączące ze sobą dwie części przewodzące dostępne powinny mieć przekrój nie mniejszy niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części. Przewód połączeń wyrównawczych dodatkowych, łączący część przewodzącą dostępną z częściami przewodzącymi obcymi, powinien mieć przekrój nie mniejszy niż połowa przekroju przewodu ochronnego przyłączonego do części przewodzącej dostępnej. Należy jednak przestrzegać zasady, że przekrój przewodu wyrównawczego nie będącego żyłą przewodu lub kabla nie może mieć przekroju mniejszego niż  $2,5\text{mm}^2$  o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi i  $4\text{mm}^2$  o ile nie jest zabezpieczony przed takimi uszkodzeniami.

### **Przewody ochronne**

#### **Przekroje przewodów ochronnych**

Minimalne przekroje przewodów ochronny wg tablicy:

| Przekrój przewodów fazowych instalacji<br>S (mm <sup>2</sup> ) | Minimalny przekrój odpowiadającego przewodu<br>ochronnego<br>S (mm <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| S $\geq$ 16                                                    | S                                                                                 |
| S $\geq$ 16 lub S $\geq$ 35                                    | 16                                                                                |
| S $\geq$ 35                                                    | S/2                                                                               |

1. W przypadku gdy dobrany przewód jest z innego materiału niż przewód fazowy, dobrany przewód musi mieć konduktancję (przewodność) nie mniejszą niż to wynika z doboru według tablicy.
2. O ile przewód chroniony nie jest żyłą przewodu lub kabla, jego przekrój nie powinien być mniejszy niż:
  - $2,5\text{mm}^2$  o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi,
  - $4,0\text{mm}^2$  o ile nie zastosowano zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi.

#### **Rodzaje przewodów ochronnych**

Jako przewody ochronne mogą być stosowane:

- żyły w przewodach lub kablach wielożyłowych,
- izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi,
- metalowe powłoki, ekrany, pancerze niektórych rodzajów przewodów i kabli, o ile mają odpowiedni przekrój i dopuszcza ich wykorzystanie producent,
- metalowe konstrukcje wsporcze, fabryczne obudowy i osłony elementów prawidłowych połączeń, odpowiednie konstrukcje i mają możliwość prawidłowych połączeń z innymi elementami i przewodami,
- metalowe części przewodzące obce (konstrukcje itp.) mogą być również wykorzystane o ile zapewniają odpowiednią trwałość i niezawodność połączeń, mają odpowiednią konduktancję, są zapewnione środki uniemożliwiające ich usunięciu, są do tego celu przystosowane i ich eksploatatorzy wyrazili zgodę na ich wykorzystanie.

#### **Wymogi instalacyjne dla przewodów ochronnych**

Dla zapewnienia prawidłowej funkcji przewodów ochronnych konieczne jest spełnienie następujących wymagań:

- przewody ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i elektrodynamicznymi,
- połączenia przewodów ochronnych powinny być dostępne w celu przeprowadzenia kontroli i badań. Wymóg nie dotyczy połączeń spawanych i w obudowie nierozbieralnej.
- w przewodach ochronnych nie wolno umieszczać aparatury łączeniowej a kontrolne połączenia rozbieralne powinny być możliwe do rozłączenia jedynie przy użyciu narzędzi,
- w przewodach ochronnych nie wolno instalować cewek urządzeń kontrolujących ciągłość przewodów ochronnych,
- o ile do celów ochrony używane są urządzenia zabezpieczające przed prądem przetężeniowym, to

przewody ochronne powinny być prowadzone razem z przewodami roboczymi lub w ich najbliższym sąsiedztwie.

### **Ochrona przepięciowa**

W tablicach obwodowych winny być ograniczniki typu 2 (klasa C). Dla układu sieci TN-S aparaty ochrony przepięciowej należy instalować dla przewodów  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ , N. Na wejście ochronników przepięciowych należy podłączyć przewody j.w. a wyjście przyłączyć do szyny PE rozdzielnic w której są instalowane te aparaty.

### **Dokumentacja powykonawcza**

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą ze składnią:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami,
- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych, dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót ulegających zakryciu.

### **Próby pomontażowe**

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych instalacji itp.

2. Wykonawca robót przeprowadza próby montażowe odpłatnie na podstawie ogólnego kosztorysu, w którym należność jest ujęta w pozycjach kosztorysowych zasadniczych elementów robót lub w oddzielnych pozycjach.

3. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku budowy (robót). Stanowią one podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

4. Rozruchowi podlegają te roboty i urządzenia, dla których zachodzi konieczność lub potrzeba sprawdzenia przebiegu procesu technologicznego w celu uzyskania odpowiednich parametrów zgodnych z założeniami inwestycyjnymi. Potrzebę przeprowadzenia rozruchu i zakres prac rozruchowych ustala inwestor.

5. Zakres dodatkowych prób montażowych.

a) sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia, w skład którego wchodzi:

- określenie obwodu
- oględziny instalacji
- sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach
- odłączenie odbiorników
- pomiar ciągłości obwodu
- podłączenie odbiorników.

b) pomiary rezystancji instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie pomiędzy przewodami czynnymi ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ , N) oraz między przewodami czynnymi, a ziemią (przewody PE należy traktować jako ziemię),

c) pomiary ochrony przeciwporażeniowej obwodów z wył. różnicowo – prądowych

- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania – próba działania wył. różnicowoprądowego,
- pomiar wyłączenia  $I_d$  (prąd zadziałania wył. różnicowoprądowego powinien być mniejszy od znamionowego  $I_{dn}$ ),
- pomiar rezystancji elektrostatycznej podłogi półprzewodzącej w salach grupy 2
- pomiar impedancji pętli zwarciowej (sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania)
- pomiar rezystancji uziemienia (rezystancja nie powinna być większa od 30 omów),

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi, należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,
- silniki obracają się we właściwym kierunku

**Sieć okablowania LAN**

- światłowód jednodomowy 12j
- przewód skrętkowy czteroparowy F/UTP kat.6A 4x2x0,5 B2ca
- gniazda RJ45 kat. 6A

**Roboty przygotowawcze**

- Przed przystąpieniem do robót montażowych należy wytyczyć przebieg oraz lokalizację poszczególnych elementów instalacji zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną.
- Należy wytrasować punkty pod kołki rozporowe oraz przebicie przez ściany.
- Wykonać otwory za pomocą sprzętu mechanicznego.
- Podłoże pod osprzęt instalacyjny oczyścić z luźnych elementów takich jak odpadający tynk, złuszczonej farba i innych zanieczyszczeń powierzchniowych, a następnie wyrównać.
- Korytka kablowe odmierzyć, przyciąć na odpowiednią długość, połączyć za pomocą łączników z zastosowaniem wszelkich czynności przewidzianych instrukcją technologiczną montażu i umocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

**Szafa dystrybucyjna**

Szafka szafkę wiszącą 15U 19" dla potrzeb rozbudowanej sieci LAN.

Wypożyczenie modułów światłowodowych, panele krosowe 24xRJ45 z polami opisowymi 19"o wysokości 1U kat 6A, przełączniki PoE, moduły stackujące, kable stackujące wkładki światłowodowe po obu stronach. Wypożyczenie szafki w ilości zapewniającej 100% pokrycie dla nowych punktów LAN. W szafce zabudowany będzie UPS RACK z inteligentną kartą sieciową, podwójna konwersja (online), minimalny czas podtrzymania przy pełnym obciążeniu (9min), bateria Li-Ion, 1-fazowy, 2U, 230V, 3000VA, listwa zasilająca RACK.

Parametry wyposażenia punktu dystrybucyjnego winny być zgodne i kompatybilne z istniejącym w szpitalu i należy na etapie wykonania ustalić z działem IT szpitala.

**Montaż okablowania**

1. Zastosowane kable instalacji LAN powinny spełniać wymagania 6A kategorii.
2. Kable należy rozwinąć, sprawdzić ciągłość izolacji i żył.
3. Następnie odmierzyć odpowiednie długości odcinków do montażu i uciąć.
4. Oznaczyć je, a następnie ułożyć w rurkach i korytkach kablowych, wprowadzając końcówki kabli do szafy dystrybucyjnej i obudów pod moduły przyłączeniowe.
5. Końce kabli rozszyc, zarobić, a następnie podłączyć pod kontakty - od strony szafy na panelach rozdzielczych, od strony abonenckiej na modułach przyłączeniowych, spełniających wymagania danej kategorii, które przy pomocy adapterów do modułów należy zamontować w przygotowanych wcześniej obudowach.
6. Ułożone w rurkach i kanałach kable zakryć, a punkty abonenckie oznaczyć tabliczkami opisowymi.

**Pomiary**

1. Przed rozpoczęciem pomiarów należy sprawdzić i wykalibrować przyrządy pomiarowe.
2. Podłączyć przyrządy do odpowiednich modułów w panelach rozdzielczych oraz punktach abonenckich i wykonać wszystkie pomiary niezbędne dla danej kategorii.
3. Pomiary należy powtórzyć dla wszystkich punktów abonenckich.
4. Wykonać pomiary skuteczności uziemienia.
5. Wyniki pomiarów przedstawić w postaci protokołów pomiarowych i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją systemową producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż 25 lat (Użytkownik wymaga certyfikatu gwarancyjnego producenta okablowania udzielonego bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiącego 25-letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania).

**Instalacja kontroli dostępu – KD**

Zainstalować system kontroli dostępu kompatybilny z istniejącymi urządzeniami Szpitala. Celem zainstalowania systemu kontroli dostępu jest ochrona wskazanych pomieszczeń przed wchodzeniem osób postronnych. Rozwiązanie w oparciu o system istniejący w szpitalu umożliwia zarządzanie systemem poprzez sieć komputerową LAN, jest łatwo skalowalny i umożliwia łatwą rozbudowę.

Przy drzwiach objętych kontrolą zainstalować czytniki kart (karty typu EM Unique), przyciski wyjścia i wyjścia awaryjnego (włączane w obwód zasilający zwory) oraz zwory montowane na drzwiach (zwory dostarczane wraz ze stolarką

Wszystkie przejścia chronione instalacją KD winny być zwalniane automatycznie przez instalację SSP w przypadku wykrycia pożaru.

Wraz systemem dostarczyć niezbędną ilość kart EM 125 kHz.

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń instalacji w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

**Instalacja SSP**

Systemu sygnalizacji pożaru istniejący w oparciu o istniejący w kompleksie szpitalnym system sygnalizacji pożarowej POLON 4000. Istniejący układ przebudować ze względu na zmianę części pomieszczeń, projektowaną kontrolę dostępu i zmianę central wentylacyjnych.

Jako detektory zastosować czujki optyczne, dwupasmowe dymu (UV i IR), czujek multisensorowych (2xopt. dymu + 2xciepła) adresowalne gniazda dla projektowanych czujek, wskaźników zadziałania (dla czujek nad sufitami podwieszonym), adresowalne elementy monitorujące, sterujące i kontrolno-sterujące. System pożarowy poprzez elementy monitorujące i sterujące będzie nadrzędnym systemem bezpieczeństwa. Instalację systemu sygnalizacji pożaru wykonać przewodami ekranowanymi typu YnTKSYekw 1x2x0,8 w RKL 15 pod tynkiem, w rurkach RL18 w przestrzeniach międzysufitowych (pętle detekcyjne), natomiast obwody sterujące wykonać przewodem HTKSHekw 1x2x1 na certyfikowanych uchwytach w systemie E90. W korytarzach przewody układane będą w korytkach łącznie z instalacjami teletechnicznymi. Schemat alarmowania zgodny z istniejącym na obiekcie.

**6.10.3.2. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT****Rozdzielnice i tablice elektryczne**

1. Aparatura łączeniowa i sterownicza zainstalowana w tablicach powinna być dobrana i zainstalowana zgodnie z normami.
2. Aparaty do odłączenia izolacyjnego powinny spełniać wymagania normy.
3. Poszczególne obwody powinny być opisane w sposób trwały (szyldziki) i czytelny.

**Trasowanie, kucie bruzd i przebiegi**

1. Trasowanie powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami i powinno przebiegać w liniach poziomych i pionowych.
2. Przebicie nie powinno narażać elementów konstrukcyjno - budowlanych na osłabienia.

**Konstrukcje wsporcze i uchwyty**

Konstrukcje wsporcze powinny być o wytrzymałości odpowiedniej do mocowanych na nich elementach.

**Układanie rur i osadzanie puszek**

Trasa ułożonych rur powinna być zgodna z projektem.

**Oprzewodowanie**

Linie zasilające powinny mieć właściwy przekrój spełniający wymogi:

- obciążalności długotrwałej
- ochrony przed prądem przetężeniowym,
- odpowiednią do warunków i miejsca klasę izolacji
- wszystkie przejścia przez ściany obwodów instalacji elektrycznych muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- wyżej wymienieni przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przewody powinny mieć kolor izolacji zgodny z normą
- ułożenie przewodów powinno umożliwić ich wymienialność.

**Łączenie przewodów**

W połączeniach przewodów nie powinno być połączeń skręcanych.

**Osprzęt elektryczny**

Zainstalowany osprzęt powinien być odpowiedni do warunków środowiskowych.

**Próby montażowe i rozruchowe**

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i dostarczenia protokołów potwierdzających właściwą jakość instalacji.

2. Wymogi dla pomiarów

- rezystancja izolacji przewodów przy napięciu probierczym 500V prądu stałego powinna być większa od 0,5 oma.
- pomiar wyłączenia Id (prąd zadziałania wył. różnic. – prąd.) powinien być mniejszy od znamionowego I<sub>dn</sub>.
- pomiar impedancji pętli zwarciowej (sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania)
- pomiar rezystancji uziemienia podziału sieci (rezystancja nie powinna być większa od 30 omów),

**6.10.3.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Jednostką obmiarowi dla instalacji elektrycznych są:

- przewody - mb.
- rury ochronne - mb.
- osprzęt – szt.
- oprawy oświetleniowe szt.
- przebiecia i przekucia – długość (cm) i średnica (cm)

Obmiar powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Przedmiary robót sporządzono w oparciu o założenia kalkulacyjne zamieszczone w katalogu nakładów rzeczowych KNNR.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności inspektora nadzoru.

**6.10.3.4. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT****Wymagania ogólne**

Przy robotach elektrycznych i teletechnicznych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe.

**Odbiór międzyoperacyjny**

1. Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik robót przy udziale zainteresowanych majstrów i brygadzystów.
2. Przy dokonywaniu odbioru międzyoperacyjnego robót należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z dokumentacją projektową – kosztorysową i ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy.
3. Z każdego dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac. Wyniki dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinny być wpisane do dziennika (budowy) robót.

**Odbiór częściowy**

1. Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.
2. Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru. Odbiór tych robót powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności zamawiającego. Wykonawca jest obowiązany zawiadomić zamawiającego o odbiorze w terminie umożliwiającym udział przedstawiciela zamawiającego. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy (robót), w tym również wyniki oceny jakości.
3. W systemie generalnego wykonawstwa odbioru częściowego dokonuje generalny wykonawca od

podwykonawcy, a następnie od generalnego wykonawcy.

4. Częściowy odbiór obiektu powinien być dokonany przez komisję powołaną przez inwestora. W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel inwestora, przedstawiciel generalnego wykonawcy, kierownicy robót i ewentualnie inne powołane osoby.

5. Z dokonanego odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy dokonać odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy (robót) z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu.

6. Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje sprawdzenia (tzw. odbiór po usterkowy) stwierdzając to w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem do dziennika budowy (robót) informującym o usunięciu usterek.

7. Odbiorom tym podlegają:

- osadzone konstrukcje wsporcze,
- ułożone rury, korytka i listwy instalacyjne,
- instalacje przed załączeniem pod napięcie,
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inny fragment instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

8. Pozostałe odbiory częściowe

Przed odbiorem końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

### **Odbiór końcowy**

1. Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.

2. Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.

3. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi oraz po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego (jeśli był zlecony wykonawcy przez inwestora). Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.

4. Odbioru końcowego od wykonawcy dokonuje przedstawiciel zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.

5. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego oddający (wykonawca) jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy z uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych i prac rozruchowych, dziennika budowy (robót), ewentualnych opinii rzeczoznawców, projektów z naniesionymi poprawkami oraz instrukcji obsługi maszyn, urządzeń, instalacji itp.
- umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.

6. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzając przy tym wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w tych protokołach.
- stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.

7. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez: upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, przekazującego wykonaną robotę (obiekt) oraz osoby uczestniczące w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien odnośnie oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym – odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

**6.10.3.5. ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące będą przedmiotem odbiorów częściowych.

**6.10.3.6. DOKUMENTY ODNIESIENIA****Rozporządzenia**

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, (Dz.U. z 2020 poz.1333,2017,2320, z 2021r. poz. 11, 234, 282,784).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019, poz. 1065).).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/92 poz. 728).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202/04 poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr109, poz.719);

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. nr 169 poz. 1650;

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169/2003 poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80/1999 poz. 912).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2019 w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

**Normy**

PN-EN12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenia ogólnych charakterystyk.

PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.

PN-IEC 60364-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-483:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-4-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC 60364-5-54:2999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.

PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub basen natryskowy.

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-EN 62305-1-2008 Instalacja odgromowa. Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 62305-2-2008 Instalacja odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem

PN-EN 62305-3-2008 Instalacja odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

PN-EN 62305-4-2008 Instalacja odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

PN-IEC-60364-7-710 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w szpitalach i innych pomieszczeniach dla potrzeb medycznych ( projekt normy)

PN-EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;

PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;

PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;

PN-EN 50346:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania

PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Michał Marczak  
uprawnienia budowlane w specjalności  
architektonicznej nr 48/DSOKK/2014