Załącznik Nr 4

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Specyfikacja technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych – Wykonanie trzech izolatek na Oddziale Wewnętrznym i Pododdziale Geriatrycznym w Szpitalu Zachodnim w Grodzisku Mazowieckim**

# Zestawienie specyfikacji technicznych i dokumentacji projektowej

1. Wykaz zakresu prac modernizacyjnych w Bloku B i C – V piętro
2. Opis wytycznych instalacji przyzywowej
3. Rzut architektoniczny V piętra bloku B (stan istniejący),
4. Rzut architektoniczny V piętra bloku C (stan istniejący),

Zamawiający udostępni do wglądu pomieszczenia będące przedmiotem zamówienia wraz z dokumentacją architektoniczną, elektryczną i sanitarną

**SPECYFIKACJA TECZNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## WYMAGANIA OGÓLNE

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1 Nazwa zamówienia**

Wykonanie robót budowlanych – **Wykonanie trzech izolatek na Oddziale Wewnętrznym i Pododdziale Geriatrycznym -** piętro **V w blokach B i C w Szpitalu Zachodnim w Grodzisku Mazowieckim.**

**1.2 Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem realizacji jest wykonanie prac budowlanych:

* wykonanie trzech izolatek na Oddziale Wewnętrznym i Pododdziale Geriatrycznym - V piętrze bloku B i C
* wykaz zakresu robót zgodnie z pkt 1, zestawienia specyfikacji technicznych

Zakres stosowania specyfikacji- specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej.

Zakres prac obejmuje wykonanie prac w następujących branżach:

roboty budowlane

* malowanie ścian, sufitów i stolarki drzwiowej z likwidacją rys w tynku,
* rozbiórka posadzki z pcw,
* wykucie otworów drzwiowych
* skucie glazury,
* zamontowanie nadproży,
* naprawa tynków, naprawa ścian po przeróbkach sanitarnych i elektrycznych,
* uzupełnienie glazury, ułożenie nowej glazury,
* wykonanie nowych ścianek działowych z GK do pomieszczeń objętych przebudową,
* dostawa i montaż drzwi do nowych pomieszczeń,
* wykonanie posadzki, uzupełnienie posadzek w pomieszczeniach objętych przebudową,
* naprawa - uzupełnienie posadzki typu Tarkett Optima,
* montaż kasetonów sufitów podwieszonych.
* wykonanie zabezpieczeń ścian płytami PCV,
* zakup i montaż uchwytów dla niepełnosprawnych,
* montaż rolet w kasetonach.

instalacje elektryczne wewnętrzne

* wykonanie instalacji elektrycznej i oświetlenia w pomieszczeniach objętych przebudową,
* wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej panele przyłóżkowe do pomieszczeń objętych przystosowaniem - adaptacją

instalacja gazów medycznych

* wykonanie instalacji gazów medycznych (tlen, próżnia) do pomieszczeń objętych przystosowaniem,
* zakup i montaż paneli przyłóżkowych do pomieszczenia objęte przystosowaniem

wyposażenie panelu do sali chorych (jedno stanowiskowy):

* punkty poboru gazów medycznych 1xO2, 1x VAC- 1szt
* gniazda elektryczne - 4 szt.
* gniazda ekwipotencjalne - 2 szt.
* oświetlenie ogólne
* oświetlenie miejscowe
* oświetlenie nocne LED
* otworowanie pod moduł systemu przyzywowego

instalacje sanitarnej

* wykucie bruzd i przeróbka instalacji wod. – kan. dla nowych łazienek
* zakup i montaż urządzeń sanitarnych do nowych łazienek,
* zakup i montaż wentylatorków wyciągowych w pomieszczeniach sanitarnych,
* wykonanie instalacji c.o w nowych łazienkach.

instalacja audiowizualna

* montaż 3 kamer audiowizualna z instalacją do punktu odbioru

instalacja systemu przyzywowego

* system przywoławczy w sali łóżkowej i sanitariacie (izolatka)

**1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Roboty tymczasowe poprzedzające roboty podstawowe polegają na posadzek, wykuciu otworów i wywiezienie gruzu z budynku i terenu Szpitala, odtłuszczeniu i zmatowieniu starej farby na drzwiach, usunięcie ze ścian wszystkich informacji, gwoździ i haków, zaszpachlowanie dziur po nich, reperacja pęknięć i rys, gruntowaniu powierzchni,

Roboty tymczasowe polegają na zabezpieczeniu wykończonych elementów ścian, okien, listew odbojowych, posadzek, sufitów, kratek instalacji klimatyzacji, zestawów przyłóżkowych, armatury sanitarnej i elektrycznej, sygnalizatorów p.poż, mebli i sprzętu medycznego oraz myciu po robotach malarskich.

**1.4 Informacja o terenie budowy**

Sale łóżkowe podlegające przekształceniu na izolatki znajdują się w bloku B i C na V piętrze w Oddziale Wewnętrznym i Pododdziale Geriatrycznym. Dostęp do oddziałów odbywa się z wykorzystaniem klatki schodowej i windy szpitalnej zlokalizowanej w bloku A. Obiekt jest wyposażony w system sygnalizacji p.poż i dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacje gazów medycznych oraz instalację; wod - kan, centralnego ogrzewania, elektryczną, instalację przyzywową, kontroli dostępu, monitoring, teleinformatyczną . Prace budowlane będą prowadzone w czynnym obiekcie i Oddziałach łóżkowych. Udostępnienie pomieszczeń z Użytkownikiem.

**1.5 Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków, usytuowanie pojemników na odpady budowlane. Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów i sprzętu Wykonawcy na ten teren.

**1.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

* Wykonawca zobowiązany jest realizować roboty w sposób umożliwiający funkcjonowanie szpitala oraz utrzymywać porządek na terenie prac i dróg transportowych.
* Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przepisy p.poż oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.
* Wykonawca zobowiązany jest zatrudnić do wykonywania robót pracowników, których kwalifikacje i stan zdrowia pozwalają wykonać przedmiot umowy zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami, tzn. mających ważne okresowe badania lekarskie oraz zaświadczenia o przeszkoleniu BHP na stanowisku pracy.
* Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach wewnętrznych, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

**1.7 Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska.

**1.8 Warunki bezpieczeństwa i ochrony przeciw pożarowej na budowie**

Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo i higienę pracy na stanowiskach pracy. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa i bezpieczeństwa pożarowego, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych. Przed przystąpieniem do robót w pomieszczeniach wyposażonych w instalację sygnalizacji p.poż Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody Zamawiającego na prowadzenie prac pożarowo niebezpiecznych. Wykonawca będzie utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Kierownik budowy, zgodnie z art.21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz „. „ Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 120, poz.1126 ), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47, poz.401 ) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. Nr 169, poz. 1650 ).

**1.9 Nazwy i kody; grup robót, klas robót i kategorii robót**

Zakres robót objęty przedmiotem zamówienia obejmuje roboty zgodnie z CPV:

45215140-0 Obiekty szpitalne

45442100-8 roboty malarskie

**1.10 Określenia podstawowe**

Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, ze wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Europejskie zezwolenie techniczne – oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokumentami w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powkonawczej i innych dokumentów.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nie formalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako odbiór końcowy.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanych też odbiorem końcowym polegającym na protokólarnym przyjęciu od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych łącznej z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach, wytworzony w celu wbudowania, montowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

**2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Do wykonywania robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust.1 pkt.1 ustawy *Prawo budowlane* – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie szpitalnym, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w *szczegółowych specyfikacjach technicznych.*

Wykonawca robót powinien przedstawić przedstawicielowi Zamawiającego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji – właściwie oznakowanych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Europejską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty (np. deklaracje wyrobów medycznego dla instalacji gazów medycznych). Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowych zastosowanych w obiekcie budowlanym

**2.2 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

1. Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w ustawie *Prawo budowlane* oraz *w szczegółowych specyfikacjach technicznych.*
2. Wykonawca, uzgodni z Zamawiającym sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów, a także o aprobatach technicznych, certyfikatach zgodności i atestach higienicznych.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i konstrukcję obiektu. Zastosowany sprzęt powinien spełniać normy dotyczące poziomu hałasu.

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan jakości transportu materiałów i dróg transportowych.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

**5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie prac i drogach transportowych.

**5.2 Roboty rozbiórkowe**

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych w pomieszczeniach użytkowanych, gdzie przewidziano prace dostosowawcze Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia istniejącego stanu wykończenia, instalacji i urządzenia, sprzętu medycznego. Gruz z rozbiórki należy usunąć z budynku i wywieźć na składowisko poza teren szpitala. Prace powinny być tak zorganizowane by zminimalizować uciążliwość związaną z hałasem.

**6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów.

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

**Ogólne zasady obmiaru robót**

Załączony do specyfikacji przedmiar robót nie jest obligatoryjny dla wykonawcy (oferenta) i winien być traktowany jako pomocniczy dla sporządzenia oferty. W przedmiarze podane są główne prace. Nie przewiduje się prac dodatkowych i obmiaru powykonawczego.

**8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Odbiór końcowy** przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego.

Wymagalna dokumentacja odbiorowa:

* atesty higieniczne na materiały,
* pomiary wykonanej instalacji elektrycznej,
* naniesienie zmian w dokumentacji powykonawczej,
* instrukcje użytkowania, certyfikaty, deklaracje, protokoły z prób instalacji gazów medycznych, i inne

**Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

Odbiory częściowe przewiduję się przeprowadzać na podstawie sporządzonego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego harmonogramu robót,

**Odbiór ostateczny - pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz odbiorze po rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancji.

**9. ROZLICZANIE ROBÓT**

Rozliczenie za wykonane roboty dokonywane będzie na podstawie świadectwa płatności wystawionego przez Wykonawcę i akceptowanego przez Zamawiającego.

Podstawą płatności będzie cena oferty oraz protokół odbioru końcowego.

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**Dokumentacja archiwalna**

**Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Szczegółowe przepisy, Polskie i Europejskie, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzaju robót zgodnie obowiązującym prawem budowlanym.

PN-90/B-02851 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budowlanych

PN-B-02876:1998 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej

**Wykaz zakresu prac związanych z wykonaniem trzech izolatek na Oddziale Wewnętrzny i Pododdziale Geriatrycznym Blok B i C - V piętro**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr pomieszczenia | Funkcja pomieszczenia | Funkcja pomieszczenia po modernizacji |
| 5059, 5059a(sala nr 6) | Sala łóżkowa z sanitariatem | Izolatka z sanitariatem |
| 5060, 5060a(sala nr 7) | Sala łóżkowa z sanitariatem | Izolatka z sanitariatem |
| 5015(sala nr 2) | Sala łóżkowa | Izolatka z sanitariatem |

**Zakres prac:**

**1. Pomieszczenie 5059, 5059a (sala nr 6), Blok B**

**a) roboty budowlane**

* demontaż drzwi D10w do łazienki,
* zabudowanie płytami GK na konstrukcji wraz wygłuszeniem otworu po demontażu drzwi w łazience,
* wykonanie nowego otworu drzwiowego do łazienki,
* wykonanie ścianki śluzy z płyt GK na konstrukcji wraz z wygłuszeniem,
* uzupełnienie glazury w łazience,
* zakup i montaż drzwi D 90 – 1 szt. (łazienki),
* zakup i montaż drzwi D 110 – 1 szt. (śluzy),
* wykonanie sufitu podwieszonego w pomieszczeniu łazienki,
* prace malarskie w śluzie i w pokoju łóżkowym,
* uzupełnienie wykładziny i spawów,
* oklejenie drzwi do pokoju chorych paskami PCV,

**b) instalacje sanitarne**

- wykonanie wentylacji grawitacyjnej na potrzeby śluzy i pokoju

**c) instalacje elektryczne**

- dostosowanie instalacji oświetleniowej do zmiany podziału pomieszczeń

**d) instalacja audiowizualna**

- montaż kamery z instalacją do punktu odbioru

**2. Pomieszczenie 5060, 5060a (sala nr 7), Blok B**

**a) roboty budowlane**

* demontaż drzwi D10w do łazienki,
* zabudowanie płytami GK na konstrukcji wraz wygłuszeniem otworu po demontażu drzwi w łazience,
* wykonanie nowego otworu drzwiowego do łazienki,
* wykonanie ścianki śluzy z płyt GK na konstrukcji wraz z wygłuszeniem,
* uzupełnienie glazury w łazience,
* zakup i montaż drzwi D 90 – 1 szt (łazienki),
* zakup i montaż drzwi D 110 – 1 szt. (śluzy),
* wykonanie sufitu podwieszonego w pomieszczeniu łazienki,
* prace malarskie w śluzie i w pokoju łóżkowym,
* uzupełnienie wykładziny i spawów,
* oklejenie drzwi do pokoju chorych paskami PCV,

**b) instalacje sanitarne**

* wykonanie wentylacji grawitacyjnej na potrzeby śluzy i pokoju

**c) instalacje elektryczne**

* dostosowanie instalacji oświetleniowej do zmiany podziału pomieszczeń

**d) instalacja audiowizualna**

* montaż kamery z instalacją do punktu odbioru

**2. Pomieszczenie 5015 (sala nr 2)** Blok **C**

**a) roboty budowlane**

* wykonanie ścianek GK na konstrukcji pom. łazienki oraz śluzy,
* zakup i montaż drzwi D 90 – 1 szt (łazienki),
* zakup i montaż drzwi D 110 – 1 szt (śluzy),
* oklejenie drzwi do pokoju chorych paskami PCV,
* wykonanie okładzin ścian i posadzek w łazience,
* prace malarskie w śluzie i w pokoju łóżkowym,
* demontaż wykładziny i ułożenie nowej w pokoju łóżkowym,
* demontaż drzwi D10w do łazienki,
* zabudowanie płytami GK na konstrukcji wraz z wygłuszeniem otworu po demontażu,
* drzwi w łazience,
* wykonanie nowego otworu drzwiowego do łazienki, wykonanie ścianki śluzy z płyt GK na konstrukcji wraz z wygłuszeniem,
* uzupełnienie glazury w łazience,
* zakup i montaż drzwi D 90 – 1 szt (łazienki),
* zakup i montaż drzwi D 110 – 1 szt (śluzy),
* wykonanie sufitu podwieszonego w pomieszczeniu łazienki,
* prace malarskie w śluzie i w pokoju łóżkowym,
* uzupełnienie wykładziny i spawów,
* oklejenie drzwi do pokoju chorych paskami PCV,
* demontaż odboi zamontowanych na ścianie,
* zamontowanie płyt systemu zabezpieczenia PCV w pokoju łóżkowym o szer. 50 - 60cm i 30 cm,
* wykonanie wentylacji grawitacyjnej śluzy i łazienki,
* zakup i montaż lustra,
* zakup i montaż uchwytów i siedlisk dla niepełnosprawnych,
* montaż rolet w kasetach - okno

**b) instalacje sanitarne**

* wykonanie instalacji wod-kan do podłączenia WC, umywalki i prysznica,( łazienka)
* przełożenie umywalki przy wejściu (śluza)
* zakup i montaż umywalki, muszli klozetowej i brodzika z kabiną prysznicową i armatury,
* wykonanie instalacji c.o. w łazience, zakup i montaż grzejnika.

**c) instalacje gazów medycznych**

* zakup i montaż panela przyłóżkowego dwustanowiskowego,
* wykonanie instalacji tlenu i próżni do w/w panela przyłóżkowego.

**d) instalacje elektryczne**

* wykonanie zasilania elektrycznego do panela przyłóżkowego,
* przeróbka instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych,
* zakup i montaż osprzętu elektrycznego i kloszy oświetleniowych typu LED (śluza, łazienka, pokój łóżkowy).

**d) instalacja audiowizualna**

* montaż kamery z instalacją do punktu odbioru

**e) instalacja systemu przyzywowego**

* system przywoławczy w sali łóżkowej i sanitariacie (opracowany został w formie załącznika 5a)

INSTALACJA PRZYZYWOWA – wytyczne.

**1 . Opis wymagań systemu przyzywowego**

Wykonanie instalacji przyzywowej w nowo wykonywanej Izolatce w sali nr 2 (5015) na Oddziale Wewnętrznym na V piętra Szpitalu Zachodnim. Instalacja obejmuje wykonanie systemu przyzywowego w sali łóżkowej i sanitariacie w/w izolatki.

**Wymogi :**

1. system przywoławczy firmy ASCOM lub równoważny, pod warunkiem pełnej integracji systemu równoważnego z systemem przyzywowym aktualnie użytkowanym w Szpitalu
2. system musi zawierać optyczną i akustyczną sygnalizację wezwań
3. komunikację głosową
4. priorytetyzację i wizualizację zdarzeń na stanowisku pielęgniarskim izolatek –, oraz rejestrację i raportowanie obsługi zdarzeń.

Wdrożony system musi być zgodny z normą DIN VDE 0834-1:2016-06 oraz DIN VDE 0834- 2:2000-04. Wymaga się systemu charakteryzującego się rozproszoną topologią opartą na sieci LAN. System musi realizować funkcje samokontroli, co w przypadku uszkodzenia modułu lub okablowania będzie skutkować sygnalizacją na odpowiedniej lampce korytarzowej. Dodatkowo zaprojektowany system przyzywowy musi być zintegrowany z systemem komunikacji bezprzewodowej IP-DECT w zakresie powiadomień interaktywnych oraz z przewidzianą w projekcie Platformą PSIM, zapewniającą funkcję wizualizacji wezwań i alarmów na stanowiskach pielęgniarskich.

System nie może posiadać centralnych elementów sterujących, których uszkodzenie spowoduje brak działania lub niewłaściwe działanie przynajmniej podstawowych funkcjonalności systemu. Dla zapewnienia swobody konfiguracji, obniżenia kosztów inwestycji oraz utrzymania, zarządzanie i programowanie systemu ma odbywać się przez przeglądarkę internetową i nie może wymagać zainstalowania dodatkowego (dedykowanego) oprogramowania.

Każde wezwanie z systemu przyzywowego ma być sygnalizowane na aplikacji wizualizacyjnej oraz na telefonach bezprzewodowych odpowiedniej osoby/grupy osób odpowiedzialnych za obsługę danego typu wezwania pochodzącego z określonej grupy pomieszczeń lub oddziału. W takim przypadku, powiadomienie wyświetlane na telefonie bezprzewodowym będzie oznaczone odpowiednim kolorem, w zależności od typu lub priorytetu wezwania. Otrzymane powiadomienia mają umożliwiać ich zaakceptowanie lub odrzucenie. Odrzucenie lub brak akceptacji powiadomienia w zdefiniowanym czasie musi powodować automatyczne przesłanie powiadomienia do kolejnej osoby lub grupy osób. W przypadku akceptacji powiadomienia przez jedną osobę wezwanie nie będzie eskalowane oraz zniknie z innych urządzeń, na które zostało wysłane.

W zakres systemu wchodzi także rozbudowa aplikacji wizualizacyjno-raportującej, opartej na Platformie PSIM, do której dostęp będzie odbywać się przez przeglądarkę WWW. Wizualizacja musi być spójna dla całego obiektu, tzn. dostępna pod jednym adresem sieciowym, a rozgraniczenie, jaki użytkownik ma dostęp do jakich funkcjonalności oraz których zdarzeń, musi być uzależnione wyłącznie od uprawnień nadanych przez administratora systemu.

**2. Działanie systemu**

Wezwania pielęgniarki z modułów przyłóżkowych, modułów trzy- i dwuprzyciskowych oraz modułów pociągowych muszą być dystrybuowane na lampę korytarzową, aplikację wizualizacyjną oraz na dedykowane telefony DECT. Projekt wymaga integracji z systemem komunikacji bezprzewodowej IP-DECT, co pozwala dodatkowo na dystrybucję alarmów na dedykowane urządzenia mobilne.

W przypadku zaznaczonej obecności pielęgniarki w pomieszczeniu musi być możliwość wezwania pomocy pielęgniarskiej oraz lekarza. Wezwanie pomocy pielęgniarki ma skutkować wysłaniem zgłoszenia na te same urządzenia co w przypadku wezwania pielęgniarki, natomiast wezwanie lekarza ma skutkować odpowiednią sygnalizacją na lampce korytarzowej oraz zostać wysłane na odpowiednie telefony DECT.

Po zakończeniu obsługi zgłoszenia ma nastąpić automatyczne skasowanie informacji o zgłoszeniu ze wszystkich telefonów DECT (na które ta informacja została wysłana), a także aktualizacja statusu odpowiedniego elementu na aplikacji wizualizacyjnej.

System musi mieć możliwość rozbudowy pod względem ilościowym oraz funkcjonalnym (komunikacja głosowa przewodowa i bezprzewodowa, integracja z aparaturą medyczną, wizualizacja, etc.), bez konieczności wymiany jakiegokolwiek z elementów systemu przewidzianego w ramach niniejszego zadania.

Każde z wygenerowanych zdarzeń ma być zapisywane w bazie danych i ma zawierać informacje o lokalizacji z dokładnością do konkretnego modułu (wyjątkiem są toalety, gdzie dokładności może być ograniczona do pomieszczenia), rodzaju wezwania, dokładnego czasu (data i godzina). Zdarzenia powiązane z jednym wezwaniem (np. wezwanie pielęgniarki, obecność pielęgniarki, wezwanie lekarza, obecność lekarza, zakończenie głoszenia), mają być w bazie ze sobą powiązane w celu możliwości wygenerowania raportów z obsługi poszczególnych zgłoszeń oraz statystyk czasowych ilościowych i czasowych dostępnych z poziomu aplikacji wizualizacyjno-raportującej.

Komunikacja głosowa, z którą zintegrowany będzie system przyzywowy, musi umożliwiać zestawianie połączeń pomiędzy urządzeniami bezprzewodowymi, pomiędzy urządzeniami bezprzewodowymi, a modułami rozmównymi systemu przywoławczego, pomiędzy aparatami przewodowymi wpiętymi do systemu w sposób bezpośredni (telefony IP zalogowane do bramy głosowej), lub pośredni (dowolne telefony podłączone do centrali telefonicznej zintegrowanej z bramą głosową), a telefonami DECT lub modułami głosowymi.

Aplikacja wizualizacyjno-raportująca przewidziana w punktach pielęgniarskich i w punktach nadzoru pielęgniarskiego musi być dostępna przez przeglądarkę WWW, być w pełni polskojęzyczna i realizować takie funkcje jak: wizualizacja zgłoszeń na podkładzie oddziału z kolorystycznym rozróżnieniem jego rodzaju, wizualizować kolejkę zgłoszeń do obsługi z opisem miejsca, ich rodzaju, czasu wygenerowania, zarządzanie użytkownikami aplikacji w zakresie przydzielania im loginu i hasła, uprawnień do aplikacji (wizualizacji, administracji, raportowania), raportowanie w zakresie obsługi poszczególnych zdarzeń oraz przygotowywanie statystyk ilościowych i czasowych z podziałem na typ zgłoszenia oraz miejsce ich wygenerowania, generowanie i wysyłanie dowolnych wiadomości tekstowych na telefony DECT, eksport danych z bazy do plików zewnętrznych.

W zaprojektowanym systemie przywoławczym na korytarzu nad drzwiami do pomieszczeń objętych elementami przywoławczymi przewidziano lampki wyposażone w przynajmniej trzy niezależne, różnokolorowe źródła światła oparte na technologii LED. Dla zwiększenia bezpieczeństwa dla każdego z zastosowanych kolorów przewidziano więcej niż jedną jednocześnie świecącą diodę.

Przy drzwiach sal pacjentów przewidziano kasowniki drzwiowe trzyprzyciskowe, w których istnieje możliwość wykorzystania każdego z przycisków na dwa sposoby: przez naciśnięcie oraz przez 3 naciśnięcie i przytrzymanie przez przynajmniej 2 sekundy. Funkcje przycisków są dowolnie konfigurowane w zakresie generowanego zdarzenia i jego priorytetu. Każdy kasownik ma mieć możliwość doposażenia w moduł rozmówny umożliwiający dwukierunkową komunikację głosową personelu z pacjentem.

Przy łóżkach pacjentów przewidziano moduły przyłóżkowe trzyprzyciskowe z manipulatorem trzyprzyciskowym na przynajmniej dwumetrowym kablu służącym do wezwania pielęgniarki oraz umożliwiające sterowanie dwoma niezależnymi źródłami światła. Ponadto, moduły przyłóżkowe będą wyposażone w moduły rozmówne, umożliwiające dwukierunkową komunikację głosową na linii personel-pacjent. Do przycisku modułu przyłóżkowego, podobnie jak w modułach trzyprzyciskowych można przypisać dwie funkcje. Manipulator do modułu przyłóżkowego powinien być podłączony przez złącze, którego konstrukcja, w przypadku silnego, nagłego pociągnięcia w dowolnej płaszczyźnie, jest odporna na uszkodzenie, tzn. nie powoduje trwałego uszkodzenia zarówno po stronie modułu jak i manipulatora, a jedynie rozłączenie elementów. W przypadku odłączenia manipulatora od modułu system musi wygenerować alarm sygnalizowany na tych samych urządzeniach co w przypadku wezwania wygenerowanego przez pacjenta. W projekcie przewidziano wyposażenie manipulatorów w uchwyty montowane na ścianie umożliwiające przyczepienie manipulatora w momencie sprzątania łóżka i gdy na łóżku nie leży pacjent oraz klipsy umożliwiające przyczepienie manipulatora (np. do pościeli).

Wszystkie przyciski w modułach muszą posiadać diody LED wizualizujące rodzaj wygenerowanego zgłoszenia. Przy braku aktywnych wezwań z modułu diody tlą się (świecą ze znacznie zmniejszoną intensywnością), aby przy słabym oświetleniu lub jego braku łatwo zlokalizować moduł, natomiast brak jakiejkolwiek sygnalizacji świetlnej wskazuje na uszkodzenie modułu. System umożliwia programowanie przycisków w modułach przywoławczych w sposób 4 elastyczny tzn. dla danego modułu lub grupy modułów umożliwia przypisanie indywidualnego zdarzenia zarówno przy naciśnięciu, naciśnięciu i przytrzymaniu oraz pozwala uzależnić przypisanie zdarzenia od stanu modułu – po uaktywnieniu jednego z przycisków drugi może zachowywać się inaczej aniżeli w przypadku, gdy żaden z przycisków wcześniej nie został wciśnięty.

Dla zapewnieniu komunikacji bezprzewodowej przewidziano rozbudowę systemu IP DECT składającego się ze stacji bazowych, bezprzewodowych aparatów telefonicznych i serwera komunikacyjnego. System umożliwia zarówno komunikację głosową jak i przesyłanie wiadomości tekstowych. Zainstalowane w ramach niniejszego projektu stacje bazowe muszą być zasilane zgodnie ze standardem IEEE 802.3af oraz posiadać przynajmniej 8 kanałów rozmównych i niezależny kanał do przesyłania wiadomości tekstowych. Ze względu na zróżnicowaną propagację fal radiowych dostępnych stacji bazowych, dla zapewnienia działania systemu na obszarze całego budynku, niezbędne jest na etapie realizacji projektu dostosowanie miejsca i sposobu montażu stacji do instalowanego elementu.

Aparaty telefoniczne DECT muszą posiadać: klasę szczelności przynajmniej IP44, kolorowy wyświetlacz, przynajmniej 2 klawisze programowalne, funkcję głośnomówiącą, lokalną książkę telefoniczną na min. 250 rekordów, centralną książkę telefoniczną, menu w języku polskim. Muszą zapewniać działanie w trybie czuwania przynajmniej przez 240 godzin, a w trybie rozmowy 20 godzin oraz pracę w zakresie temperatur od 0°C do +40°C. Telefony muszą umożliwiać centralne zarządzanie (zdalną zmianę ustawień oraz parametrów telefonu), dezynfekcję środkami chemicznymi, np. podchlorynem, być odporne na upadki z min. 1 m (zgodnie z normą IEC 68-2-32, Procedura 1) oraz być odporne na wyładowania elektrostatyczne min. 4 kV (zgodne z normą EN 61000-4-2).

Projekt przewiduje wykorzystanie serwera komunikacyjnego opartego na systemie operacyjnym Linux, zarządzanego przez przeglądarkę internetową, umożliwiającego montaż w szafie typu RACK 19”, zapewniającego centralne - bezprzewodowe, zarządzanie aparatami telefonicznymi DECT, integrację centralnej książki telefonicznej przy wykorzystaniu protokołu LDAP z udostępnieniem jej dla telefonów DECT, integrację z systemem przywoławczym z wykorzystaniem interaktywnych wiadomości tekstowych.

Wymagania funkcjonalne Platformy PSIM dla systemu przyzywowego:

* wizualizacja wezwań/alarmów na podkładzie oddziału,
* wizualizacja kolejki wezwań/alarmów do obsługi z opisem miejsca, typu, czasu wygenerowania oraz czasu, jaki upłynął od momentu jego wygenerowania,
* generowanie zdarzeń obsługiwanych identycznie jak zdarzenia pochodzące z samego systemu przyzywowego,
* generowanie i dystrybucja zgłoszeń – moduł systemu Ticketowego,
* wysyłanie powiadomień na telefony DECT,
* podgląd obrazu z kamer zainstalowanych na oddziale oraz możliwość włączania/wyłączania rejestracji obrazu wybranej kamery (wymagane odpowiednie uprawnienia),
* raportowanie z możliwością wykonywania zestawień ilościowych (m.in. ilość odpowiedniego typu wezwań dla danej lokalizacji) oraz jakościowych (analiza czasowa reakcji personelu, czasu obsługi, łącznego czasu alarmu).

Wymagania techniczne dla elementów systemu przyzywowego i komunikacji bezprzewodowej:

**Moduł przyłóżkowy:**

1. minimum 3 różnokolorowe przyciski, podświetlane oraz sygnalizujące wciśnięcie,
2. unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całego systemu przywoławczego,
3. wbudowane szybkozłącze umożliwiające podłączenie manipulatora,
4. wbudowane złącze umożliwiające podłączenie modułu głosowego,
5. klasa szczelności minimum IP40.

**Moduł przywoławczo – kasujący:**

1. minimum 3 różnokolorowe przyciski, podświetlane oraz sygnalizujące wc,
2. unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całego systemu przywoławczego,
3. wbudowane złączę umożliwiające podłączenie modułu głosowego,
4. klasa szczelności minimum IP40.

**Moduł toaletowy pociągowy:**

1. unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całego systemu przywoławczego,
2. linka o długości minimum 2 m umożliwiająca wezwanie personelu poprzez pociągnięcie,
3. klasa szczelności minimum IP44 (dla modułów montowanych przy natryskach).

**Lampka salowa:**

1. 3 niezależne, różnokolorowe źródła światła oparte na technologii LED,
2. możliwość doposażenia o niezależnie programowany sygnał dźwiękowy,
3. unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całego systemu przywoławczego.

**Manipulator:**

1. 1 przycisk (wezwanie), podświetlany, sygnalizujący wciśnięcie,
2. 2 przyciski umożliwiające sterowanie 2 niezależnymi źródłami światła,
3. złącze odporne na wyrwanie,
4. 2-metrowy przewód,
5. klasa szczelności minimum IP67, 6. możliwość dezynfekowania poprzez zanurzenie w płynie dezynfekującym.

**Kasownik toaletowy:**

1. minimum 2 różnokolorowe przyciski, podświetlane oraz sygnalizujące wciśnięcie,
2. unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całego systemu przywoławczego,
3. klasa szczelności minimum IP40.

**Moduł rozmówny:**

1. minimum 2 wbudowane głośniki, wzmacniacz oraz mikrofon,
2. dwukolorowa dioda wskazująca kierunek transmisji,
3. klasa szczelności minimum IP40.

**Telefony bezprzewodowe DECT:**

Parametry fizyczne:

* Kolorowy wyświetlacz TFT min. 30×40mm,
* Waga max. 120g (z baterią), Bateria typu Li-Po,
* Klawiatura numeryczna, 3 programowalne klawisze funkcyjne,
* Bluetooth,
* Zasilanie - Ładowarka biurkowa

Standardy i normy:

DECT GAP/CAP,

EN 300 444 N.35

EN 301 406

EN 60950-1

EN 301 489-6

Parametry środowiskowe:

Szczelność IP44,

Odporność na działanie pól elektromagnetycznych: 3 V/m EN61000-4-3.

Odporność na wyładowania elektrostatyczne: wyładowanie kontaktowe 4 kV, wyładowanie w powietrzu 8 kV (EN61000-4-2).

Odporność na upadki z wys. 1,5m (zgodnie z normą IEC 60068-2-32)

Funkcjonalności:

MENU w języku polskim,

Centralne zarządzanie przez przeglądarkę WWW (konfiguracja oraz upgrade),

Centralna książka telefoniczna (bez ograniczeń),

Lista połączeń (min. 25),

Pełen roaming i handover (płynne przełączanie pomiędzy kolejnymi punktami dostępowymi bez utraty połączenia),

Obsługa powiadomień interaktywnych (wiadomości tekstowych z funkcją odbioru lub odrzucenia oraz priorytetyzacji).

**3 Informacje instalacyjne**

Zamawiający wymaga, aby dostarczony sprzęt oraz oprogramowanie pochodziły z oficjalnych kanałów dystrybucyjnych producenta na rynek polski. Wymaga się także, aby dystrybutor był autoryzowanym partnerem producenta – posiadał oficjalny certyfikat wystawiony przez producenta, uprawniający do dystrybucji jego sprzętem i oprogramowaniem. Ponadto, procedura uruchomienia urządzeń może zostać wykonana jedynie przez firmę posiadającą licencję wystawioną przez producenta, uprawniającą do jej przeprowadzenia.

**a) montaż**

Instalację przyzywową w salach i w sanitariatach zaprojektowano jako podtynkową, osprzętu instalować w puszkach podtynkowych lub panelach nadłóżkowych.

W pokojach pacjentów moduły przyłóżkowe montować na ścianie lub panelach nadłóżkowych. W pokojach i łazienkach kasowniki alarmowe montować na wysokości 120 – 150 cm. Lampki sygnalizacyjne należy montować nad drzwiami w osi drzwi na wysokości 20 – 30 cm nad ościeżnicą. W przypadku przycisków pociąganych w pomieszczeniach mokrych należy uwzględnić specjalne wymagania „życia bez barier”. Możliwość chwycenia sznura przycisku pociąganego musi mieć także osoba, np. leżąca na posadzce. Przycisk montować minimum 230 cm nad podłogą oraz nie mniej niż 20 cm nad główką natrysku. Dolny koniec sznura pociągowego być około 20 cm nad podłogą Stacje bazowe systemu IP DECT należy montować na ciągach komunikacyjnych, na ścianie, w odległości 5- 10 cm od sufitu ( górna krawędź stacji), zgodnie z kierunkiem propagacji fal pokazanym na rysunku.

Wszystkie połączenia kablowe pomiędzy wszystkimi urządzeniami systemu należy wykonać przewód F/UTP kat. 5e. Dla wszystkich modułów montowanych na ścianach należy przewidzieć puszkę podtynkową Φ=60/40.

**b) okablowanie**

W obrębie sal chorych oraz toalet w pomieszczeniu prowadzić przewód F/UTP kat. 5e do modułu lampki sygnalizacyjnej umieszczonej nad drzwiami do pomieszczenia zgodnie z rysunkami. Kable rozprowadzane będą bezpośrednio w korytkach kablowych wzdłuż korytarzy oraz pod tynkiem w rurach karbowanych w pomieszczeniach doprowadzane bezpośrednio do poszczególnych urządzeń. Podłączenie systemu przywoławczego do sieci LAN będzie wykonane przewód kablem tożsamym z przyjętym rodzajem i kategorią dla okablowania strukturalnego przewidzianego w projektowanym zakresie. Okablowanie LAN dla systemu przywoławczego należy zakończyć gniazdem keystone w puszce (natynkowej lub podtynkowej), a połączenie wykonać patchcordem.

Kable należy prowadzić w dedykowanych do tego celu trasach kablowych. Okablowanie do sieci strukturalnej, telefonicznej oraz okablowania do systemu przywoławczego w pomieszczeniach należy układać podtynkowo. Kable skrętkowe okablowania poziomego instalowane pod tynkiem należy układać w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego. Nie należy prowadzić kabli telekomunikacyjnych i zasilających w tej samej rurze osłonowej. W korytarzu kable należy układać pod sufitami podwieszanymi na projektowanych metalowych korytach kablowych. Należy stosować podwieszane koryta kablowe metalowe wykonane z blachy perforowanej, które instaluje się w przestrzeni sufitowej. Po wyprowadzeniu kabli poza oddział na klatkę schodową, kable należy ułożyć w plastikowych korytach kablowych na ścianie do pomieszczenia serwerowni. Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających:

|  |  |
| --- | --- |
| Typy kabli | Minimalny dystans pomiędzy kablami w (mm) |
| Brak | Przegroda | Przegroda |
| Nieekranowy kabel zasilający oraz skrętna | 200 | 100 | 50 |
| Nieekranowy kabel zasilający oraz skrętna | 50 | 20 | 5 |
| Ekranowy kabel zasilający oraz skrętna | 30 | 10 | 2 |
| Ekranowy kabel zasilający oraz skrętna | 0 | 0 | 0 |

Powyższa tabela nie wymaga stosowania w stosunku do ostatnich 15 m łącza od strony gniazda przyłączeniowego.

**c) montaż i okablowanie przy sterowaniu oświetleniem**

W przypadku doposażenia modułów przyłóżkowych w manipulatory zawierających trzy lub więcej przycisków, w celu sterowania oświetleniem należy przewidzieć, w ramach instalacji elektrycznej możliwość podłączenia dwóch źródeł światła. W przypadku, gdy system przywoławczy poprzez manipulator pacjenta ma sterować oświetleniem należy w ramach projektowania przewidzieć elementy niezbędne do sterowania oświetleniem.

Połączenie pomiędzy modułami przyłóżkowymi, a przekaźnikami wykonać za pomocą przewodów U/UTP kat. 5e. Połączenie pomiędzy zasilaczem 24 V, a przekaźnikiem bistabilnym należy wykonać przewodem OMY2x0.5. Lokalizacja montażu przekaźników oraz zasilaczy w zależności od potrzeb projektu (montaż systemu naścienny lub na panelach przyłóżkowych).

Obwody odpowiadające za sterowanie oświetleniem w module pacjenta, są przystosowane do sterowania przekaźnikami bistabilnymi, których maksymalne napięcie zasilania wynosi 30 V prądu stałego. Maksymalny dopuszczalny prąd przełączania każdego przekaźnika nie może przekraczać 0,4 A. Ponadto, zaleca się zastosowanie standardowych przekaźników bistabilnych i zasilaczy o typowym napięciu znamionowym 24 V. Do sterowania oświetleniem używa się również przycisków naściennych ewentualnie przydrzwiowych, które podłączone są równolegle do niskonapięciowego obwodu sterowania. Do cewek przekaźników bistabilnych zaleca się podłączyć diody aby zapobiegać przepięciom, które w efekcie mogą zakłócać działanie całego systemu przyzywowego.

Wymaganie techniczne dla przekaźnika:

* zakres napięcia zasilania: 7-30 V AC, 9-40 V DC,
* konfiguracja styków: 1 x NO/NC,
* separacja styków,
* temperatura pracy: od -25 do 50 ºC,
* stopień ochrony minimum IP20. Wymagania techniczne dla zasilacza:
* zakres zasilania: 85-264 V AC,
* wyjście zasilania: 2.5 A/24 V DC,
* zakres regulacji napięcia wyjściowego: 21.6-29 V,
* sprawność minimum 90%,
* II klasa izolacji.