

Opis przedmiotu zamówienia.

Część I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlano- instalacyjnych polegających na przebudowie pomieszczeń budynku Szpitala Wojewódzkiego na potrzeby **pomieszczeń Centrum Zdrowia Psychicznego – Oddziału Psychiatrycznego w Pawilonie H parter Szpitala Wojewódzkiego im. K. S. Wyszyńskiego w Łomży** Al. Piłsudskiego 11, 18-404 Łomża na działce nr 12191/3 jednostka ewidencyjna Łomża-miasto, obręb ewidencyjny Łomża 2 kategoria obiektu budowlanego XI

Szpital Wojewódzki w Łomży składa się z kilku budynków - wybudowanych w latach 80-tych XX wieku w Łomży przy ul. Piłsudskiego 11 na działce nr 12191/3 . Istniejący dojazd i dojście do budynku od strony Al. Piłsudskiego. Przedmiot zamówienia nie zmienia dotychczasowego zagospodarowania terenu. Obszar oddziaływania obiektu - zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt 5 Prawa Budowlanego, mieści się w całości na działce Inwestora.

Roboty będą realizowane na podstawie wydanej przez Prezydenta Miasta Łomży decyzji pozwolenia na budowę nr 237/20 z dnia 22.09.2020 obejmującą przebudowę pomieszczeń Oddziału Psychiatrycznego (część budynku H) usytuowanego na działce nr 12191/3 położonej przy Al. Piłsudskiego 11 w Łomży

Szczegółowy zakres robót i prac objętych zamówieniem określony został w dokumentacji projektowej - wielobranżowej **Projekt budowlano-wykonawczy :**

1.Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy pomieszczeń Centrum Zdrowia Psychicznego – Oddziału Psychiatrycznego obejmujący :

- Projekt budowlano-wykonawczy architektoniczny
- Projekt budowlano-wykonawczy instalacji sanitarnych
- Projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych
- Projekt technologii medycznej
- Projekt budowlano-wykonawczy konstrukcji

Określenie przedmiotu zamówienia za pomocą kodu CPV:

- 45 21 51 40-0- Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych
- 45 11 00 00-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45 31 00 00-3 - Roboty instalacyjne elektryczne
- 45 31 60 00-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45 33 12 00-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45 33 20 00-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45 31 43 10-7 - Układanie kabli
- 45 41 00 00-4 - Tynkowanie
- 45 42 11 31-1 - Instalowanie drzwi
- 45 42 11 40-7 - Instalowanie stolarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien
- 45 42 11 46-9 - Instalowanie sufitów podwieszanych
- 45 43 21 11-5 - Kładzenie wykładzin elastycznych
- 45 44 21 00-8 - Roboty malarskie
- 45 44 22 00-9 - Nakładanie powłok antykorozyjnych
- 45 44 10 00-0 - Roboty szklarskie
- 45 22 32 10-1 - Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
- 45 22 31 00-7 - Montaż konstrukcji metalowych
- 45 22 35 00-1 - Konstrukcje z betonu zbrojonego
- 45 40 00 00-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45 42 10 00-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45 42 11 30-4 - Instalowanie drzwi i okien
- 45 42 11 52-4 - Instalowanie ścianek działowych
- 45 42 21 00-2 - Stolarka drewniana
- 45 30 00 00-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45 31 10 00-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45 31 60 00-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45 32 40 00-4 - Roboty w zakresie okładziny tynkowej
- 45 33 00 00-9- Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45 33 10 00-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45 33 11 00-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45 33 12 10-1 - Instalowanie wentylacji

45 31 21 00-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
45 31 43 00-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
45 31 43 20-0 - Instalowanie okablowania komputerowego
32 55 14 00-4 - Sieć telefoniczna
32 55 15 00-5 - Kable telefoniczne
45 23 23 10-8 - Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych
45 23 23 00-5 - Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych
45 31 10 00-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych;
31 21 31 00-3 - Rozdzielnie
45 31 53 00-1- Instalacje zasilania elektrycznego
45 31 51 00-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45 31 12 00-2- Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45 31 11 00-1- Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
51 90 00 00-1- Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli

Wszystkie wskazane w dokumentacji projektowej oznaczenia indy widujące opisujące materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne w szczególności znaki towarowe ,patenty nazwy producentów ,oznaczenia modeli produktów lub urządzeń zawarte w opisach jak i na rysunkach mają charakter przykładowy niewiążący .W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub rysunku ,opisie rysunku takiego oznaczenia indywidującego przyjąć należy w sposób dorozumiały ,że występuje on każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny „.Rozumieć przez to należy ,że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań ,urządzeń ,materiałów , technologii równoważnych o nie gorszych niż opisane w dokumentacji projektowej parametrów technicznych spełniających obowiązujące przepisy prawa ,normy a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania .

Część II PRZEDMIOT INWESTYCJI w zakresie robót architektoniczno- konstrukcyjnych,

- przebudowa pomieszczeń określonych graficznym określających zakres przedmiotu zamówienia

1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obecnie na działce 12191/3 znajduje się budynek Szpitala Wojewódzkiego wraz z infrastrukturą techniczną. Wejście do części objętej opracowaniem poprzez wejście główne do budynku.

2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Niniejszy projekt nie ingeruje w istniejące zagospodarowanie terenu

3. DANE W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

- W zakresie zaopatrzenia w wodę- dotychczasowych zasadach
- W zakresie odprowadzenia ścieków komunalnych- na dotychczasowych zasadach
- W zakresie odprowadzenia wód opadowych- na dotychczasowych zasadach
- W zakresie zaopatrzenia w ciepło- na dotychczasowych zasadach
- W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną- na dotychczasowych zasadach
- W zakresie obsługi telekomunikacyjnej- na dotychczasowych zasadach
- W Obsługa komunikacyjna- istniejącym zjazdem na dotychczasowych zasadach
- W. Miejsca postojowe- istniejące na działce inwestora

4. PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

4.1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Budynek użyteczności publicznej- Szpital Wojewódzki im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży. Część objęta opracowaniem znajduje się I i II piętrze Pawilonu H i jest przeznaczona na Oddział Psychiatryczny .

4.2 .PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Do pomieszczeń przeznaczonych do przebudowy prowadzą istniejące wejścia; z komunikacji ogólnej szpitala . Budynek połączony jest wewnętrznie korytarzami z pawilonami . W skrajnych częściach kondygnacji znajdują się dwie klatki schodowe łączące w pionie wszystkie kondygnacje pełniące funkcję wyłącznie ewakuacyjną. Wszystkie klatki schodowe są wydzielone drzwiami na każdej kondygnacji..

4.3.CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE (wg PN-ISO 9836: 1997)

4.3.1.Wykaz pomieszczeń i zestawienie powierzchni które zostały objęte przedmiotem zamówienia przedstawia poniższa tabela :

Nr. pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
0.34	łazienka pacjentów	3,76
0.35	sala chorych 2-os.	14,77
0.36	sala chorych 4-os.	26,09
0.37	sala chorych 1-os.	11,64
0.38	punkt sanitariusza + komunikacja obserwacji	32,54
0.39	sala chorych 4-os.	28,62
0.40	łazienka pacjentów	4,26
0.41	magazyn bielizny czystej	3,80
0.42	izba przyjęć	12,33
0.43	izba przyjęć	12,33
0.44	łazienka pacjentów	3,74
0.45	Komunikacja izby przyjęć	7,07
Razem		160,95

4.4. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Forma architektoniczna budynku Szpitala nie ulegnie zmianie z wyjątkiem: wymiany stolarki okiennej na styku stref pożarowych.

4.5.CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANA

4.5.1.STAN ISTNIEJĄCY

Budynek H znajduje się w kompleksie budynków szpitala usytuowanych bezpośrednio przy Al. J. Piłsudskiego 11 na działce o nr. 12191 / 3.. Budynek został wybudowany w technologii typowej na przełomie lat 70 i 80-tych XX w wg projektu typowego..

Budynek połączony jest wewnętrznie korytarzami z pawilonami . W skrajnych częściach kondygnacji znajdują się dwie klatki schodowe łączące w pionie wszystkie kondygnacje pełniące funkcję wyłącznie ewakuacyjną.. Wszystkie klatki schodowe są wydzielone drzwiami na każdej kondygnacji.

Budynek wybudowany jest w technologii ramowo-płytywowej, żelbetowej. Podstawę konstrukcji poszczególnych kondygnacji stanowią ramy składające się z czterech słupów spiętych podciągami, usytuowane poprzecznie do osi wzdłużnej budynku, stężone poprzecznie i podłużnie ścianami żelbetowymi. Obiekt na wysokości wejścia na będący w zakresie opracowania oddział, posiada dylatację zaakcentowaną podwójną ramą. Na poszczególnych ramach spoczywają prefabrykowane płyty żelbetowo-ceramiczne wykonane na bazie stropu Ackermana. Ściany zewnętrzne budynku wykonane są, jako osłonowe, ocieplone styropianem grub. 12 cm (ściany podłużne) i 14 cm (ściany poprzeczne). Stro-podach z płyt żelbetowych kryty jest papą. Budynek był poddany dostosowaniu w ramach prac termomodernizacyjnych.

Słupy nośne - żelbetowe, o przekroju 30 x 38 cm i 30 x 55 cm

Ściany nośne usztywniające - żelbetowe, grub. 20 cm

Podciągi - żelbetowe, o przekroju 30 x 35cm

Stropy - prefabrykowane płyty żelbetowo-ceramiczne na bazie pustaków Ackermana

Ściany działowe z cegły dziurawki grub. 12 cm..

Ściany osłonowe - gazobeton grub. 32 i 51cm.

Podłogi - wylewka betonowa grub. 13cm z możliwością występowania izolacji termicznej i akustycznej gr do 8 cm + wykładzina PCV (w części pomieszczeń anty-elektrostatyczna) lub terakota (pomieszczenia higieniczno-sanitarne)

Klatka schodowa żelbetowa.

Tynki - cem.-wap., w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych – glazura do wys. 205 cm

Sufity podwieszane - stalowe panelowe

Okna – PCV, w dobrym stanie technicznym

Drzwi – na ciągach komunikacyjnych i do części zespołów hig.-sanitarnych – z profili aluminiowych, przeszklone, drzwi pozostałe – drewniane płytowe lub płycinowe.

Wentylacja – grawitacyjna.

Wentylacja mechaniczna - System oddymiania poziomych dróg ewakuacyjnych oraz napowietrzanie klatek schodowych

4.6. PROJEKTOWANY RODZAJ ZAKRES I SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W CZĘŚCI OBJĘTEJ OPRAWNIANIEM

4.6.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE

4.6.1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

4.6.1.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Oslonienie okien i drzwi folią polietylenową , zabezpieczenie pomieszczeń remontowanych od nie remontowanych (wykonanie przejścia dla celów budowy pomiędzy pomieszczeniami określonymi w tabeli (**zakres realizacji**)

4.6.1.3. DEMONTAŻ STOLARKI

- Demontaż skrzydeł drzwiowych wraz z ościeżnicami
- Wykucie z muru podokienników stalowych
- Demontaż przeszkleń w salach chorych

4.6.1.4 ŚCIANY

- Rozebranie ścian działowych oraz ścianek szachtów instalacyjnych
- Odbicie tynków wewnętrznych na pozostawionych ścianach
- Wykonanie przejść dla potrzeb wentylacji i instalacji technologicznych
- Skucie okładzin ściennych z płytek glazury
- Poszerzenie otworów drzwiowych

4.6.1.5. ROZBIÓRKA SUFITU

- Rozbiórka sufitu podwieszono metalowego na korytarzu
- Odbicie tynków wewnętrznych na sufitach

4.6.1.6. ROZBIÓRKA PODŁOGI

Rozebranie posadzek z płytek gresowych, wykładzin z tworzyw sztucznych wraz ze skuciem warstwy wyrównawczej i izolacyjnej .

4.6.2 NADPROŻA

4.6.2.1 Nadproża zgodnie z projektem konstrukcji

- Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł z wykuciem bruzd dla belek
- Dostarczenie i obsadzenie nadproży wraz z umocowaniem siatki 'Rabitz' na stopkach belek i wypełnieniem oczek siatki zaprawą cementową
- nadproża nad projektowanymi otworami w ścianach nośnych i działowych wg rysunków szczegółowych konstrukcji

4.6.3 POSZERZENIE OTWORÓW DRZWIOWYCH

Poszerzenie otworów w ścianach dla otworów drzwiowych

4.7. ŚCIANY

4.7.1 ROBOTY MURARSKIE

- ścianki działowe z bloczków wapienno - piaskowych gr. 12 cm, na zaprawie klejowej - wg rysunków;
 - zamurowania otworów z bloczków wapienno - piaskowych gr. 12 cm, na zaprawie klejowej - wg rysunków;
- ,- zamurowanie wejść nie wykorzystanych kanałów wentylacyjnych

4.7.2. ŚCIANKI DZIAŁOWE

Ścianki działowe z bloczków wapienno - piaskowych gr. 12 cm, na zaprawie klejowej - wg rysunków;

- częściowo przeszklone ścianki działowe pomiędzy pom. 0.35, 0.36, 0.37, 0.39 – ścianki o odporności ogniowej REI 30 - ściany lekkie o stalowej konstrukcji szkieletowej (wg projektu konstrukcji) Wypełnienie wełną skalną gr. 8 cm, obudowa z płyt gipsowo-włóknowych gr. 1,25 cm z obu stron.

W miejscach mocowania umywalk zastosować dodatkowe profile stalowe, przytwierdzone do projektowanej stalowej konstrukcji szkieletu ścian

4.7.2 OBUDOWA KANAŁÓW

Wykonanie obudowy szachtów instalacyjnych z cegły pełnej ceramicznej gr.12cm oraz kanałów wentylacji mechanicznej płytami gipsowymi ognioodpornymi .Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w odpowiedniej odporności ogniowej przy zastosowaniu obejm instalacyjnych oraz uszczelnień z masy ognioodpornej .Piony kanalizacyjne dodatkowo wygłuszać wełną mineralną.

4.7.3. OBUDOWA ŚCIAN (wydzielenie stref pożarowych EI 120)

W miejscach wydzielenia stref pożarowych na istniejących ścianach zastosować specjalną płytę gipsowa do stosowania w systemach biernej ochrony przeciwpożarowej , produkt niepalny, zaliczony do klasy A1 materiałów budowlanych , nie rozprzestrzeniająca ognia. Zachowanie odpowiedniej klasy odporności ogniowej EI 30 , EI 60 ,EI 120.

4.7.4. TYNKI TRADYCYJNE

- Wykonanie tynków wewnętrznych w miejscach skucia tynków oraz uzupełnienie tynków po robotach montażowych instalacji
- projektuje się otynkowanie istniejących słupów żelbetowych gipsowym tynkiem wzmocnionym np. Knauf Diamant o gr. min. 25 mm z każdej strony, przy założeniu uzyskania minimalnego wymiaru szerokości słupa 35 cm – w celu odpowiedniego zabezpieczenia p.poż.;
- projektuje się otynkowanie istniejących podciągów tynkiem gipsowym wzmocnionym gr. 10 mm – w celu odpowiedniego zabezpieczenia p.poż

4.8. OKŁADZINY ŚCIENNE

- ściany istniejące – skucie istniejących tynków wewnętrznych z zeskrabaniem farby lub zdzieraniem tapet, nowe tynki wzmocnione, szpachlowanie gładzią tworzącą gładką niepylącą powierzchnię;

-istniejące ściany murowane w miejscach po zdjęciu okładzin z płytek – tynkowanie - tynk kat. III, szpachlowane gładzią tworzącą gładką, niepylącą powierzchnię;

- ściany projektowane – tynkowane tynkiem wzmocnionym, szpachlowane gładzią tworzącą gładką, niepylącą powierzchnię;

-w pom. z umywalką i/lub zlewozmywakiem – fartuch o szer. ok. 1,60 – 2,20 m do wys.2,0 m - wykładzina ścienna PVC np. Onyx+ f. Forbo lub równoważna .

- wykładzina PVC, heterogeniczna - okładzina ścienna o szerokim zakresie zastosowania do miejsc o podwyższonej wilgotności jak również tam, gdzie występują wysokie wymagania higieniczne, wykładzina zgrzewana na ciepło, tworząca gładkie, bardzo szczelne rozwiązanie ścienne, które stanowi idealne i sprawdzone rozwiązanie do pomieszczeń mokrych w placówkach służby zdrowia, gr. Min 0,92 mm, np. Onyx + f. Forbo lub równoważna kolor do uzgodnienia z użytkownikiem
 - gabinet zabiegowy, łazienki, łazienka oddziałowa, pom. porządkowe, brudownik - wykładzina PVC do pełnej wysokości pomieszczenia

4.8.4. OBUDOWA KANAŁÓW

Wykonanie obudowy szachtów instalacyjnych z cegły pełnej ceramicznej gr.12cm oraz kanałów wentylacji mechanicznej i instalacji wod-kan płytami gipsowymi ognioodpornymi .Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w odpowiedniej odporności ogniowej przy zastosowaniu obejm instalacyjnych oraz uszczelnień z masy ognioodpornej .

4.8.5. ROBOTY MALARSKIE

Malowanie ścian i sufitów specjalistyczną farbą do stosowania wewnątrz, zawierającą nanocząsteczki srebra działające antybakteryjnie i przeciwwgrzybicznie, przez co ułatwiają zapewnienie optymalnych warunków higienicznych w pomieszczeniach narażonych na działanie mikroorganizmów. Odporna mikrobiologicznie, farba niezawierająca rozpuszczalników, bezzapachowa zarówno w trakcie malowania jak i po wyschnięciu. Wolna od rozpuszczalników i emisji (lotne substancje organiczne < 1g/l). Wysoka przepuszczalność pary wodnej. Duża wytrzymałość na środki czyszczące i dezynfekujące, odporna na szorowanie w kl. 1, kolory do uzgodnienia z użytkownikiem

4.8.6 MONTAŻ ODBOJNIKÓW

- płyta ochronna – w komunikacji na ścianach poniżej odbojoporęczy, na części ścian w pokojach chorych do wys. 110 cm – np. CS Polska Acrovyn lub równoważna
- narożnik ochronny - narożniki ścian i słupów zabezpieczone przez narożniki na profilu aluminiowym z osłoną przeciwuderzeniową, do wys. 150 cm, szer. 7,6 cm, np. CS Polska SM20 lub równoważna
- odbojniki drzwiowe naścienne - wszystkie drzwi rozwieralne zaopatrzone w odbojniki drzwiowe naścienne z tworzywa sztucznego w kol. jasnym.

4.8.7 PODOKIENNIKI

Istniejące .

4.8.8 DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPŁOSPRAWNYCH

Każda łazienka standardowo przystosowana dla osób NPS poprzez montaż uchwytów wpierających użytkownika sanitariatów . zastosować uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej .

4.8.9 INNE WYPOSAŻENIE POMIESZCZEŃ

Montaż luster o wym 60X 90 cm w skazanych pomieszczeniach .

Wszystkie grzejniki w salach chorych, świetlicy – obudowane tak by były niedostępne dla pacjentów, np.

demontowalne osłony wykonane ze sklejki malowanej w kolorze ścian gr. 9 mm na stelażu stalowym, z otworami okrągłymi średnicy ok. 4 cm długości wnęki podokiennej. Przed zamówieniem należy wykonać dokładne obmiary.

4.9. SUFITY

4.9.1. TYNKI TRADYCYJNE

- miejscowo (wg rysunku sufitów – projekt wykonawczy) skucie istniejących tynków, tynkowanie, szpachla, - sale łózkowe, pokoje lekarskie, pokoje biurowe

4.9.2. SUFITY PODWIESZANE W POMIĘSZCZENIACH MOKRYCH

W pomieszczeniach wykonać sufity podwieszane z płyt gk .wodoodpornych gr min 2x 12,5 mm na konstrukcji z profili stalowych .

4.9.3. OBUDOWA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

W pomieszczeniach wskazanych w dokumentacji obudowę kanałów wykonać z płyt gk .wodoodpornych gr min 2x12,5 mm na konstrukcji z profili stalowych

4.9.4. ROBOTY MALARSKIE

- malowanie specjalistyczną farbą do stosowania wewnątrz, zawierającą nanocząsteczki srebra działające antybakteryjnie i przeciwgrzybicznie, przez co ułatwiają zapewnienie optymalnych warunków higienicznych w pomieszczeniach narażonych na działanie mikroorganizmów. Odporna mikrobiologicznie. Farba niezawierająca rozpuszczalników, bezzapachowa zarówno w trakcie malowania jak i po wyschnięciu. Wolna od rozpuszczalników i emisji (lotne substancje organiczne < 1g/l). Wysoka przepuszczalność pary wodnej. Duża wytrzymałość na środki czyszczące i dezynfekujące, odporna na szorowanie w kl. 1, matowa, w kolorze białym (stopień bieli 90),;

4.9.5. Dylatacje ścian i podłóg stosować listwy dylatacyjne do wykładzin posadzkowych, np. firmy CS Polska GFNS-20 – lub równoważna listwa podłogowa zbudowana z dwóch profili aluminiowych oraz giętkiej taśmy elastomerowej.

4.9.6. Profil przeznaczony jest do zastosowania pod wykładzinę podłogową.

4.9.7. Stosować listwy dylatacyjne do ścian i sufitów, np. firmy CS Polska FWFP-25 – lub równoważna listwa ścienna/sufitowa wbudowana, składająca się z dwóch profili aluminiowych oraz giętkiej taśmy elastomerowej. Po nałożeniu warstwy wykończeniowej (tynku i gładzi; płytek ceramicznych; płyt g-k) na profile boczne uzyskujemy równą powierzchnię ze ścianą. FWFP -lub równoważana to wersja kątowna osłony FWFP stosowana do połączeń ścian ze stropami lub w narożnikach ścian

4.10. PODŁOGI

4.10.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Wykonanie warstw wyrównawczych pod posadzki układ warstw podposadzkowych zgodnie z opisem w dokumentacji projektowej z uwzględnieniem warstw wyrównawczych pod wykładzinę ,oraz w pomieszczeniach mokrych zastosowanie izolacji przeciwwilgociowej z uwzględnieniem taśm i mat uszczelniających przejścia rur i krawędzie pomieszczenia .

4.10.2. WYKŁADZINA

Stosować listwy dylatacyjne do wykładzin posadzkowych, np. firmy CS Polska GFNS-20 -lub równoważna listwa podłogowa zbudowana z dwóch profili aluminiowych oraz giętkiej taśmy elastomerowej. Profil przeznaczony jest do zastosowania pod wykładzinę podłogową

1. wykładzina PVC - na posadzkach projektuje się warstwy i wykończenie jak poniżej:

- istniejąca płyta stropowa;
- warstwa wyrównawcza – gr. 0,5 cm;
- izolacja akustyczna z akustycznych płyt styropianowych gr. 20 mm,
- wylewka cementowa gr. 3,5 cm, zbrojona siatką;
- gruntowanie;
- warstwa samopoziomująca – gr. 0,5 cm;
- szlifowanie powierzchni;
- **homogeniczna wykładzina PVC w rolce do zastosowania obiektowego**
 - homogeniczna wykładzina PVC **bez zawartości ftalanów**, zawartość składników bez wypełniaczy - Typ 1; zawartość składników bez wypełniaczy > 55%, z dodatkowym zabezpieczeniem powłoką ochronną (warstwą poliuretanu) PUR Smart, o grubości całkowitej 2,0 mm, grubości warstwy użytkowej – 2,0 mm, o klasie ścieralności PN EN 660-2 - grupa T, bardzo dobrej odporności na kółka, klasa antypoślizgowości min R9 i o bardzo dobrej odporności na zabrudzenia i chemikalia
 - kolorystyka - w uzgodnieniu z Inwestorem na etapie wykonawstwa;

2. wykładzina PVC antypoślizgowa - na posadzkach projektuje się warstwy i wykończenie jak poniżej:

- istniejąca płyta stropowa;
- warstwa wyrównawcza – gr. 0,5 cm;
- izolacja do ogrzewania podłogowego, gr. 20 mm;
- jastrych szybkowiązący - gotowa, sucha mieszanka, wzbogacona specjalnymi spoiwami i dodatkami, do wytwarzania szybkowiązących i szybko dojrzewających jastrychów cementowych. Klasyfikacja CT-C25-F5 zgodnie z normą PN-EN 13813. Nadaje się do wykonania jastrychów ogrzewanych, zespolonych oraz jastrychów na warstwie oddzielającej i na izolacji termicznej; grubość warstw: 20-70mm,
- gruntowanie;
- warstwa samopoziomująca – gr. 0,5 cm;
- szlifowanie powierzchni;
- **heterogeniczna wykładzina PVC antypoślizgowa w rolce do zastosowania obiektowego**
 - heterogeniczna **wykładzina antypoślizgowa** do pomieszczeń mokrych z wysokiej jakości PVC w rolce, wykładzina z wtopionymi w powierzchnię opiłkami korundu i kwarcu, z powłoką ochronną, odporność na ścieranie PN-EN 660-2 – T, grubość warstwy użytkowej 0,7 mm, bardzo dobra odporność na kółka meblowe, grubość całkowita 2,00 mm, do zastosowania w pomieszczeniach mokrych, klasa antypoślizgowości min R 11, antystatyczna, odporna na zabrudzenia i chemikalia;
 - do wykonania warstw posadzkowych i ściennych w pomieszczeniach mokrych stosować izolacje przeciwwilgociowe, preparaty gruntujące, masy klejowe, taśmy uszczelniające i spoiny przeznaczone do tego typu pomieszczeń – elastyczne, odporne na działanie środków chemicznych i naporu wody;

4.11 STOLARKA BUDOWLANA-

- drzwi wewnętrzne – medyczne, skrzydło drzwi wykonane z laminatu poliestrowego, wzmocnianego włóknem szklanym barwionym w masie w kolorze ciepłej bieli RAL 9010, laminat pokryty jest powłoką antybakteryjną, ościeżnica z aluminium anodowanego, co czyni konstrukcję niezwykle higieniczną, lekką i trwałą, bez progu, wypełnienie poliuretanowe o gęstości 45 kg/m³. Skrzydło drzwi gr. 40 mm, zlicowane ze ścianą wymiary, wyposażenie wg wykazu stolarki, np. firmy Thermod Polska lub równoważne; w drzwiach okienko otwierane od str. komunikacji;
- drzwi przeszklone i witryny w systemie aluminiowym – wymiary, wyposażenie, odporność ogniowa wg wykazu stolarki, przeszklenie (przeźroczyste ze szkleniem hartowanym, bezpiecznym, przeźroczystym - bezbarwnym) – drzwi i witryny z aluminium malowane proszkowo w kolorze RAL 9007;
- drzwi do szachów instalacyjnych – metalowe, wzmocnione, malowane proszkowo w kolorze ścian, z kratką wentylacyjną na dole i na górze skrzydła, z zamkiem, ościeżnice stalowe;
- witryny wewnętrzne w ściankach EI30 przeszklonych S1-EI30, S2-EI30, S3-EI30, S4-EI30, S5-EI30, S6-EI30, S7-EI30 – aluminiowe wg zestawienia;

UWAGA:

1. Drzwi przesuwne, przeziernie mogą być instalowane w zakładzie, pod warunkiem spełnienia wymagań prawa budowlanego w zakresie przepisów o drogach ewakuacyjnych.

2. Konstrukcja drzwi przesuwnych powinna zapewniać ich szczelność oraz umożliwiać dezynfekcję drzwi wraz z prowadnicami.

4.12 PODOKIENNIKI

- istniejące .

4.13 WYKONANIE KONSTRUKCJI

4.13.1 OPIS ELEMENTÓW konstrukcyjnych

Projektowane rozwiązania konstrukcyjne:

4.1. Nadproża żelbetowe nad drzwiami w ścianach działowych – zaprojektowano nadproża żelbetowe ze stali A-IIIIN i betonu B15 - geometria i zbrojenie wg rys. k1. Smukłe i wolno stojące filary wykonać jako żelbetowe – wg rys. k3.

4.2. Nadproża stalowe w istniejących ścianach działowych wykonać z ceowników walco-wanych [100 S235 w pozycji poziomej. Nadproża o większej rozpiętości wykonać z profili zamkniętych 100x100x3 – wg rys. k2. Profile stalowe owinać siatką stalową i otynkować.

4.3. Konstrukcja wsporcza witryn sali chorych – zaprojektowano stalową konstrukcję wsporczą z profili zamkniętych 100x100x3 S235. Profile obudować płytami włóknowo-cementowymi gr.12.5 obustronnie, pomiędzy profilami i płytami wypełnić przestrzeń wełną mineralną dla uzyskania odporności ogniowej EI30. Konstrukcja ścian wsporczych witryn wg rys. k4 – k10. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji – poprzez malowanie – podkład epoksydowy, farby poliuretanowe jako krycie wierzchnie.

4.4. Otwory w stropach istniejących w celu przeprowadzenia kanałów wentylacji mechanicznej – **maksymalna szerokość otworu 50cm w kierunku prostopadłym do osi żeber stropu Akermana - dopuszcza się przecinanie dla jednego otworu (lub zespołu otwo- rów zlokalizowanych „jeden za drugim” wzdłuż osi żeber stropu Akermana) tylko jednego żebra stropu Akermana – wg wskazań zamieszczonych w ekspertyzie.**

MATERIAŁY UŻYTE DO WYKONANIA ROBÓT POWINNY POSIADAĆ CERTYFIKAT NA ZNAK BEZPIECZEŃSTWA , DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI.

4.14 ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU I ZŁOMU

- Transport złomu , pozostałości po robotach rozbiórkowych samochodem skrzyniowym
- Składowanie gruzu i elementów uzyskanych z rozbiórek w kontenerach
- Wywóz gruzu kontenerem oraz utylizacja materiałów tego wymagających
- Z uwagi na realizowanie robót zamawiający udostępnia wyłącznie ciągi komunikacyjne .Zamawiający nie zezwala na korzystanie z wind oraz klatki schodowej wewnętrznej sąsiadującej z remontowanymi pomieszczeniami
- Do wykonawcy należy przedstawienie sposobu usuwania gruzu oraz transportu materiałów do pomieszczeń remontowanych aby nie zakłócał pracy oddziału i nie powodował utrudnień dla pacjentów

2. INSTALACJE SANITARNE W TYM :

-INSTALACJE WODOCIAGOWE ,INSTALCJE CO. INSTALACJE KANALIZACYJNE INSTALACJE PPOŻ , GAZY MEDYCZNE

5.1.Opis wykonania instalacji

5.1.1 Demontaże instalacji

W pomieszczeniach podlegających przebudowie projektuje się demontaż istniejącej instalacji c.w.u. i z.w. oraz demontaż armatury, ceramiki sanitarnej. Materiały z demontażu posiadające cechy użytkowe należy protokolarnie przekazać Inwestorowi a pozostałe zutylizować.

5.1.2. Instalacja ciepłej i zimnej wody

Instalację projektuje się wykonać z rur trójwarstwowych zespolonych (Stabi AL lub Glass lub równoważne).

Połączenia z armaturą - za pomocą złączek systemowych stal/tworzywo. Rury i złączki należy łączyć ze sobą poprzez zgrzewanie polifuzyjne.

Przewody wodociągowe izolowane termicznie pianką poliuretanową prowadzić w bruzdach ściennych podtynkowo i pod podłogą pomieszczeń, w warstwach posadzkowych oraz w zabudowie.

Minimalna warstwa betonu nad rurą powinna ze względów wytrzymałościowych wynosić 4 cm. W przypadku tynku wymagana grubość mieści się w zakresie 3 – 4 cm, przy czym zaleca się zastosowanie siatki tynkarskiej.

Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

W miejscu połączenia z istniejącą instalacją należy zainstalować kulowe zawory odcinające oraz drzwiczki umożliwiające do nich dostęp. Drzwiczki wyposażyć w zamki uniemożliwiające ich otwarcie przez osoby nieupoważnione.

5.1.3. Armatura

Rodzaj zaprojektowanej armatury wyszczególniono w załączonym do projektu zestawieniu.

5.1.4. Kanalizacja wewnętrzna sanitarna

Ścieki socjalno-bytowe spełniają wymogi zawarte w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 20 lipca 2002r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 129 poz.1108 z późniejszymi zmianami).

Projektuje się przebudowę wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zgodnie z zakresem

określonym w części rysunkowej dokumentacji z wykonaniem podejść do punktów odbioru ścieków sanitarnych.

Należy zastosować rury niskoszumowe. Instalację z rur niskoszumowych wykonać należy ściśle wg zaleceń wybranego przez wykonawcę producenta rur.

Odcinki rur montowane pod stropem należy umieścić w obudowach z płyty g-k.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej. Przewody należy prowadzić ze spadkiem min. 3% w kierunku pionu kanalizacyjnego. Średnice podejść wg PN-92/B-01707.

Przybory i urządzenia łączone z pionami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Podejścia do przyborów kryte w posadce, pod tynkiem lub w zabudowie z płyt gipsowo-kartonowych.

5.1.5. Przybory sanitarne

Rodzaj zaprojektowanych przyborów sanitarnych wyszczególniono w załączonym do projektu zestawieniu.

W pomieszczeniach w których zlokalizowano natryski nie projektuje się brodzików natryskowych – należy zastosować wpusty liniowe natryskowe montowane w posadzce. Posadzkę wykonać ze spadkiem w kierunku wpustów. Należy zastosować wpusty z blachy nierdzewnej o dł. min.60 cm z niskim syfonem.

Zlewy w pomieszczeniach gospodarczych należy instalować na wysokości 40 cm od posadzki.

-na salach chorych i łazienkach np. Umywalka BOB HD o parametrach lub równoważny Umywalka do instalacji ściennej.

Wewnętrzna średnica umywalki: min 310 mm..

Inox 304 bakteriostatyczny.

Grubość Inoxy: 1,2 mm.

Wykończenie z ochroną przed skaleczeniem.

Odporność na wandalizm: umywalka zamknięta od dołu, schowany syfon, wzmocniona płyta montażowa.

- Bateria czasowa np. TEMPOMIX 3 lub równoważny

Czasowa bateria stojąca do umywalki, uruchamiana przyciskiem-pokrętkiem:

Delikatne uruchamianie.

Regulacja temperatury i uruchomienie wypływu przyciskiem-pokrętkiem.

Czas wypływu nastawiony na ~7 sekund.

Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.

Wandaloodporne sitko antyosadowe.

Korpus z litego, chromowanego mosiądzu.

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

Wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami z Inoxy.

Regulowany ogranicznik temperatury maksymalnej.

Produkt przystosowany do osób niepełnosprawnych

- Panel natryskowy np. SECURITHERM lub równoważny

Czasowy, termostatyczny panel natryskowy:

Panel z aluminium anodowanego do instalacji natynkowej.

Zasilanie z góry prostymi zaworami odcinającymi 1/2".

Bateria termostatyczna SECURITHERM.

Regulacja temperatury: od wody zimnej do 38°C; pierwszy ogranicznik temperatury do 38°C, drugi ogranicznik temperatury do 41°C.

Ochrona antyoparzeniowa: automatyczne zamknięcie w przypadku braku wody zimnej.

Funkcja zapobiegająca „zimnemu prysznicowi”: automatyczne zamknięcie w przypadku braku wody ciepłej.

Możliwość przeprowadzenia dezynfekcji termicznej..

Wylewka natryskowa ROUND chromowana, odporna na wandalizm i antyosadowa, z automatyczną regulacją wypływu.

Niewidoczne mocowania.

Filtry i zawory zwrotne.

Bateria elektroniczna TEMPOMATIC lub równoważna

Elektroniczna zawór stojący do umywalki:

Zasilanie zintegrowanymi bateriami litowymi 6 V.

Antystagnacyjny elektrozawór i moduł elektroniczny zintegrowane w korpusie armatury.

Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.

Antyosadowe sitko wypływowe.

Splukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h po ostatnim użyciu).

Detekcja obecności na aktywnej podczerwień, optymalnie na końcu wylewki.

Korpus z chromowanego metalu.
Pokrywa zablokowana 2 niewidocznymi śrubami.
Wężyk PEX W3/8" z zaworem odcinającym i filtrem.
Wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami z Inoxy.
Antyblokada wypływu.

-Miska ustępowa np. Wisząca S21 s lub równoważna

Wisząca miska ustępowa WC,
Kompatybilna ze standardowymi stelażami dostępnymi na rynku.
Czysty i elegancki design.
Inox 304 bakteriostatyczny.
Wykończenie satynowe.
Grubość Inoxy: min 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.

Poziomy odpływ wody Ø100 mm.

Zamknięta od spodu.

Otwory do mocowania deski sedesowej. Dostarczana z zaślepkami z Inoxy.

-Deska sedesowa wc lub równoważna

Deska sedesowa bez pokrywy,
Model z polietylenu, odporny na wandalizm: odporny i łatwy w czyszczeniu.
Kolor: czarny.
Zawiasy z Inoxy 304.

-Podtynkowy stelaż wc tempofix 3 lub równoważny

Stelaż podtynkowy l.350 do podwieszanej miski ustępowej:

- Stelaż ze stali pokrytej czarnym epoksydem.
 - Mocowanie do ściany nośnej.
 - Regulacja wysokości od 0 do 200 mm (z oznaczeniem wysokości 1 m). –
 - Rura spłukująca Ø32 z elementem łączącym Ø55. - Rura odpływu ABS z przyłączem Ø110 z PE-HD z uszczelką, z 2 pozycjami regulacji. - Dostarczany zmontowany.
 - Kompatybilny z pełną ścianą od 26 do 130 mm.
 - Wyposażony w elektroniczną armaturę do spłukiwania bezpośredniego
 - Zasilanie sieciowe z elektrozaworem 1".
 - Płyta Inoxy.
 - Niezależna skrzynka IP65.
 - Transformator 230/12 V.
 - Odporny na uderzenia detektor obecności na podczerwień.
 - Uruchamianie zamierzone (przez przybliżenie dłoni do detektora na odległość około 4 cm) lub automatyczne (po oddaleniu się użytkownika).
 - Czas wypływu ~7 sekund z możliwością regulacji od 3 do 12 sekund.
 - Zawór odcinający i regulujący wypływ.
 - Możliwość regulacji odległości detekcji podczas instalacji
 - Zawartość zestawów: stelaż, rura odpływu Ø110, rura spłukująca, armatura, skrzynka elektroniczna, akcesoria do podłączenia.
 - płyta uruchamiająca, mocowania
- Zasłona prysznicowa materiał zawierający środki antybakteryjne i zmniejszająca palność materiału , możliwość prania**

UWAGA : zamawiający przekaże wykonawcy do montażu

- misa sedesowa Wisząca S21+Podtynkowy stelaż wc tempofix 3 – 2 szt.
- Deska sedesowa wc-2 szt
- panek natryskowy SECURITHERM -szt1
- panel natryskowy TEMPOMIX – 1 szt

5.1.6. Płukanie i próby szczelności

Montaż, próby szczelności (zgodnie z PN-92/M-34031) i rozruch instalacji powinny być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Po zmontowaniu instalacji zimnej wody należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Podczas prób szczelności, ze względu na pracę termiczną rury oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, mogą występować spadki ciśnienia. W związku z tym próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny.

W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku rozprowadzenia rur w przegrodach (ścianach) podczas ich zakrywania i zalewania betonem, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary – zalecane 6 bar.

W przypadku natynkowego prowadzenia rur należy podczas rozruchu instalacji sprawdzić zachowanie się punktów stałych i rur.

Płukanie instalacji c.w.u. przeprowadzić z wykorzystaniem wody wodociągowej. Próbę ciśnieniową instalacji c.w.u. wykonać przy ciśnieniu 0,6 MPa.

5.1.7. Przejścia rurociągami przez granice stref pożarowych

Przejścia przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć uszczelnieniami o odporności ogniowej przegrody.

Dla rur niepalnych o średnicy w zakresie DN15 do DN160 można zastosować ognioochronną elastyczną masę uszczelniającą typu CP 601S o odporności EI120 firmy HILTI, opaski ogniochronne, pęczniącą akrylową masę uszczelniającą lub inne rozwiązania posiadające aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności pozwalające na ich stosowanie. Jako materiału wypełniającego otwór należy zastosować niepalnej wełny mineralnej (o gęstości min. 35 kg/m³).

Wszystkie przejścia ogniochronne przez przegrody instalacji rurowych, należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta materiałów uszczelniających.

6. Wewnętrzna instalacja p.poż.

6.1. Zakres opracowania

Projekt instalacji hydrantowej obejmuje swym zakresem demontaż istniejących hydrantów Dn52 wraz z szafkami hydrantowymi oraz montaż nowych hydrantów w miejscach wskazanych w części graficznej.

6.2. Demontaże

Należy zdemontować istniejące hydranty wraz z zasilającymi je instalacjami i skrzynki hydrantowe.

6.3. Stan projektowany

Zaprojektowano montaż hydrantów wewnętrznych DN25 - lokalizacja wg części rysunkowej dokumentacji.

Hydranty należy zamontować w typowych szafkach podtynkowych (zaleca się zastosowanie szafek o zmniejszonej głębokości – typu „slim”, z pełnym wyposażeniem, z prądownicą i węzłem półsztywnym DN25 o zasięgu 30 m, z wija-
dłem wychylnym.

Zawór hydrantowy należy umieścić na wysokości ok. 1,35 m, natomiast dolną krawędź szafki 0,8 m od poziomu podłogi.

Przewody instalacji przeciwpożarowej wodnej należy wykonać z rur stalowych obustronnie ocynkowanych, ze szwem wg PN-H-74200:1998 łączonych złączami gwintowanymi z żeliwa ciągliwego białego lub złączami zaciskowymi. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu przedzi konopnej i pasty uszczelniającej. Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników (niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych). Podejścia do projektowanych hydrantów wykonać o średnicy Dn32. Instalację zabezpieczyć izolacją termiczną przed rozeniem.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wewnątrz budynku należy wykonać w tulejach ochronnych utwierdzonych w przegrodzie, umożliwiających wzdłużne

przemieszczanie się przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rurociągów. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurociągiem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu podczas jego pracy.

Nowe rurociągi należy włączyć do instalacji znajdującej się pod stropem piwnicy.

6.5. Obowiązujące normy i przepisy

Instalację hydrantu wewnętrznego należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- rury stalowe ocynkowane - wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01
- hydranty wewnętrzne HP-25 - wg PN-EN-671-1/1999
- wąż półsztywny H-25 - wg EN-694
- prądownica PW-25 - wg PN-89/M51028, EN-671

7. Instalacja centralnego ogrzewania

7..1. Demontaże instalacji

Należy zdemontować wszystkie grzejniki. Grzejniki znajdujące się w dobrym stanie technicznym, po dokonaniu oceny ich dalszej przydatności przez inspektora nadzoru należy przekazać Inwestorowi.

Uwaga: z uwagi na prowadzenie instalacji pod stropem korytarza w piwnicy, należy przewidzieć konieczność rozebrania i ponownego montażu stropu podwieszono.

7.2. Armatura

Przy grzejnikach należy zastosować zawory grzejnikowe składające się z korpusu zaworu o średnicy DN15 i głowicy termostatycznej. Zaleca się zastosowanie głowic termostatycznych w wersji z wbudowanym zabezpieczeniem przed niepowołanym demontażem /wandaloodporne/.

Przy grzejnikach łazienkowych zastosować zawory grzejnikowe składające się z korpusu zaworu o średnicy DN15 i głowicy termostatycznej. Zaleca się zastosowanie głowic termostatycznych w wersji z wbudowanym zabezpieczeniem przed niepowołanym demontażem.

Na gałązkach powrotnych należy zainstalować zawory grzejnikowe powrotne.

W celu utrzymania temperatury posadzki w pomieszczeniach wyposażonych w ogrzewanie podłogowe na właściwym poziomie, na przewodach powrotnych należy zainstalować zawory ograniczające temperaturę czynnika grzewczego.

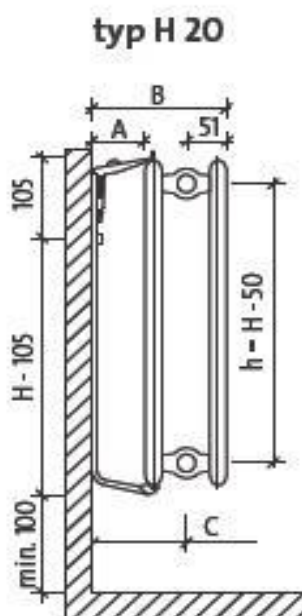
7.3. Grzejniki

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki gładkie higieniczne, tj. stalowe grzejniki płytowe bez elementów konwekcyjnych i osłon, przeznaczone do stosowania w obiektach służby zdrowia i innych o podwyższonych wymaganiach higienicznych, które posiadają atest Państwowego Zakładu Higieny. W łazienkach zastosować należy grzejniki drabinkowe.

Grzejniki opisano na rzutach kondygnacji w projekcie wykonawczym, podając ich typ oraz wielkość (ilość płyt-wys.-dł.).

W łazienkach personelu na I. piętrze zaprojektowano grzejnik typu łazienkowego.

Montaż grzejników stalowych płytowych - wg poniższego schematu:



Montaż grzejników podłogowych - wg zamieszczonego poniżej schematu

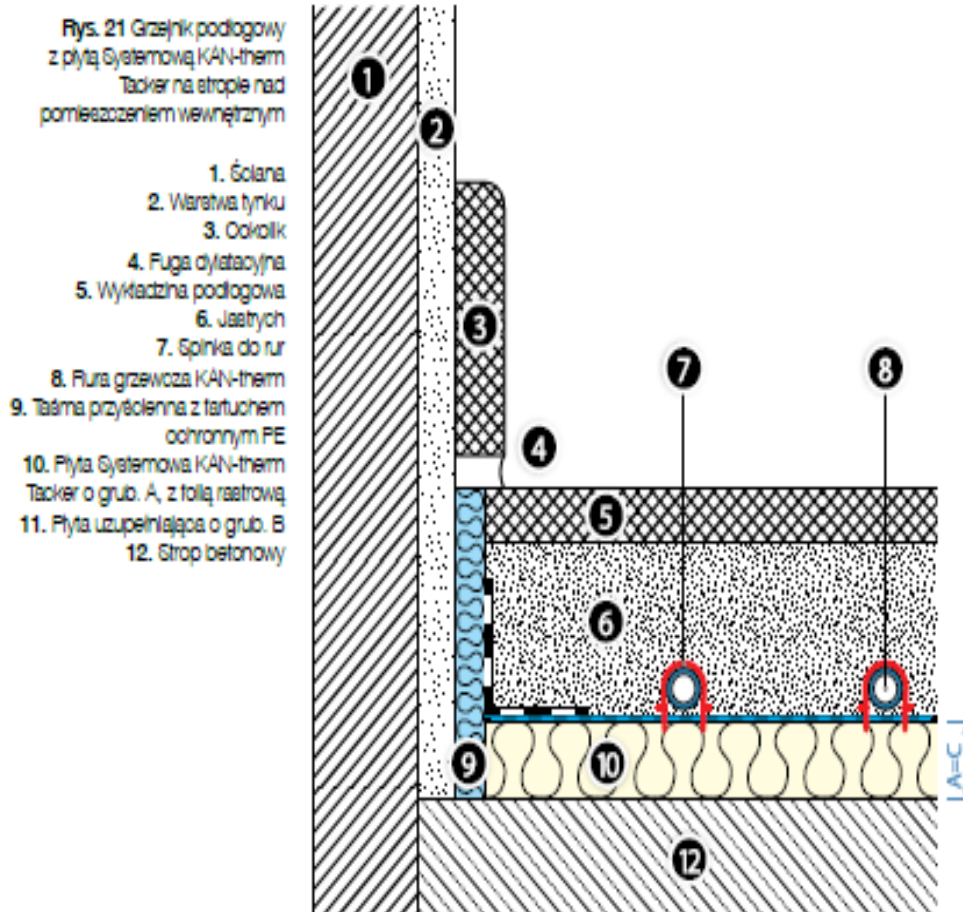
Grzejnik podłogowy składa się z następujących warstw:

- warstwa izolacji termicznej leżąca bezpośrednio na konstrukcji stropu 2 cm (z izolacją przeciwwilgociową lub bez),
- warstwa przeciwwilgociowa chroniąca izolację,
- warstwa rozpraszająca ciepło w postaci jastrychu wylewanego lub suchego,
- warstwa wykończeniowa podłogi.

W konstrukcji grzejnika podłogowego (wg EN-PN 1264) wykonywanego metodą moką, jastrych układa się w postaci plastycznej (wylewki) na bazie zaprawy cementowej lub gipsowej (anhydrytowej). Płyta grzejna z jastrychu musi być

trwale oddzielona od elementów konstrukcyjnych budynku szczeliną dylatacyjną, tworząc tzw. podłogę pływającą. W ogrzewaniu podłogowym mogą być stosowane wszystkie rodzaje jastrychów stosowanych do wykonania posadzek w budownictwie. Niezależnie od rodzaju jastrychu, każdy musi mieć odpowiednią grubość gwarantującą wytrzymałość na zakładane obciążenia mechaniczne, musi charakteryzować się małą porowatością i dobrą przewodnością cieplną oraz plastycznością podczas układania, umożliwiającą pełny kontakt wylewki z rurami grzewczymi.

Dla typowych jastrychów cementowych o parametrach: wytrzymałość na ściskanie 20 N/m² (klasa C20) i wytrzymałość na zginanie 4 N/m² (klasa F4) grubość wylewki liczona od wierzchu rury nie powinna być mniejsza niż 45 mm (ok. 65 mm od wierzchu izolacji cieplnej). Dzięki zastosowaniu domieszki BETOKAN Plus możliwe jest zredukowanie grubości jastrychu do 2,5 cm nad wierzch rur (4,5 cm od wierzchu izolacji cieplnej).



Rurociągi grzewcze ogrzewania podłogowego zaprojektowano z tworzywa sztucznego. Podłączone będą od dołu do rozdzielaczy strefowych. Długość każdej pętli oraz rozstaw rurek przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Odpowietrzanie węzownic odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu. Zaleca się układ meandrowy węzownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi. Węzownice mocować za pomocą specjalnych uchwytów z tworzywa sztucznego.

Rozdzielacze należy umieścić w szafkach podtynkowych zabezpieczonych przed otwarciem przez osoby nieupoważnione.

7.4. Rurociągi

Instalację zasilającą grzejniki podłogowe należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego, układanych w posadzce, zabezpieczonych przed działaniem betonu. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy rura a tuleja wypełnić kitem elastycznym. Po zmontowaniu instalacje należy poddać próbie szczelności oraz próbie na gorąco z regulacją układu grzejnego.

Wykończoną instalację grzewczą należy przed uruchomieniem dokładnie przepłukać. Proces ten pozwala usunąć zanieczyszczenia, jakie mogły przedostać się do systemu rur w czasie robot budowlanych. Zwłaszcza zanieczyszczenia metaliczne mogą na skutek korozji spowodować w dłuższym okresie uszkodzenia źródła ciepła lub grzejników.

Próba ciśnieniowa instalacji grzewczych Instalacje grzewcze należy po ich wykończeniu, a przed zamknięciem przepustów i szczelin oraz wykonaniem prac związanych z ułożeniem jastrychu, poddać dokładnej kontroli wzrokowej, ponieważ niezgrzewane lub niefachowo zmontowane połączenia mogą być krótkotrwale szczelne podczas próby ciśnieniowej.

Wszystkie zainstalowane przewody rurowe należy zawsze poddać próbie ciśnieniowej. Wykończone, ale jeszcze niezakryte przewody należy w tym celu napędnąć wodą.

Aby przeprowadzić próbę szczelności instalacji centralnego ogrzewania, należy zastosować ciśnienie próbne wynoszące 0,2 MPa + najwyższe ciśnienie robocze w instalacji. Próbę szczelności należy wykonać jak dla instalacji wody pitnej.

Grzejniki stalowe zostaną podłączone do istniejących gałęzi grzejnikowych - zaprojektowano grzejniki o wys. 550 mm umożliwiające montaż do istn. gałęzi o rozstawie 500 mm.

Istniejące zawory grzejnikowe zostaną wymienione na nowe, z głowicami termostatycznymi w wykonaniu wandaloodpornym.

8. Instalacja gazów medycznych

Zastosować urządzenia zakwalifikowane są do wyrobów medycznych, klasa IIb zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 30.04.2004.

8.1. Parametry przepływu w punktach poboru

Dla sprężonych gazów medycznych innych niż powietrze lub azot do napędu narzędzi chirurgicznych, ciśnienie w każdym punkcie poboru nie powinno być wyższe niż 110 % nominalnego ciśnienia rozprowadzania, w warunkach zerowego przepływu. Ciśnienie w każdym punkcie poboru nie powinno być niższe niż 90% nominalnego ciśnienia rozprowadzania, w warunkach przepływu obliczeniowego oraz z przepływem **40 l/min** przez dany punkt poboru.

Dla systemów próżniowych, ciśnienie absolutne w każdym punkcie poboru nie powinno być wyższe niż 60 kPa, w warunkach przepływu obliczeniowego oraz z przepływem **25 l/min** przez dany punkt poboru.

8.2. Współczynniki jednoczesności i przepływy obliczeniowe

Gaz medyczny: TLEN

Nominalne parametry rozprowadzania MPa / l/min	współczynnik użycia punktów poboru %	max. zużycie godzinne dla 1 punktu poboru m ³	max. zużycie dobowe dla 1 punktu poboru m ³
0,5MPa 40l/min	26%	0,6 m ³	14,9 m ³

PRÓŻNIA

Nominalne parametry rozprowadzania MPa / l/min	współczynnik użycia punktów poboru %	max. zużycie godzinne dla 1 punktu poboru m ³	max. zużycie dobowe dla 1 punktu poboru m ³
-0,6MPa 25l/min	63%	-0,94 m ³	-22,68 m ³

8.3. Rurociągi

Poszczególne instalacje wewnętrzne gazów medycznych w przebudowywanych pomieszczeniach Szpitala zasilane będą z istniejących centralnych źródeł.

Instalację tlenu i próżni należy wykonać z rur i łączników miedzianych, ciągnionych gatunku Cu – DHP w stanie klasyfikacyjnym twardym, z miedzi odtłuszczonej i grubości ścianki 1 oraz 1,5 mm wg normy PN-EN 13348:2004/A1:2005 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.

Deklarację zgodności potwierdzającą niniejsze wymagania zobowiązany jest dostarczyć wykonawca. Badania rur w zakresie oceny zgodności z wymaganiami normy wykonują instytucje uprawnione, posiadające środki i wiedzę do przeprowadzenia takich badań np.: AwaMed

Medizintechnik, Polskie Centrum Badań i Certyfikacji - Laboratorium Mechaniczne itp.

Dla rur i komponentów mających bezpośredni styk z tlenem należy dostarczyć deklarację określającą zgodności z wymaganiami normy PN-EN ISO 15001:2010 Urządzenia anestetyczologiczne i respiratory. Przydatność do stosowania z tlenem, pod względem kompatybilności z tlenem i wymagań czystości rurociągu, badanie takie wykonują instytucje uprawnione, posiadające środki i wiedzę do przeprowadzenia takich badań.

Rurociągi i armatura dla instalacji gazów medycznych musi posiadać atest wytwórni.

Instalacje należy wykonać z rur miedzianych lutowanych lutem twardym typu LS 45.

Rurociągi należy prowadzić po powierzchni przegród budowlanych i podtynkowo w ścianach lub zabudowie karton gips. Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej przy równoległym prowadzeniu nie może być mniejsza niż 10 cm. Przy skrzyżowaniu rurociągów z instalacją elektryczną zachować minimalny prześwit 10 mm lub zastosować tuleję ochronną z PCV.

Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych lub mediów o temperaturze wyższej jak 35 °C nie powinna być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi muszą być mocowane do uchwytów instalacyjnych izolowanych w odstępach uniemożliwiających ich ugięcie lub odkształcenie. Nie można wykorzystywać rurociągów gazów medycznych do uziemiania urządzeń elektrycznych.

Przebieg rurociągów poszczególnych gazów pokazano na rzucie kondygnacji.

Przewody na korytarzach należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych w normie EN -PN 737-3:

Srednica rury (mm)	Mocowanie poziome -minimalny odstęp (m)	Mocowanie pionowe -minimalny odstęp (m)
8 x 1	1,5	1,5
12 x 1	1,5	1,5
15 x 1	1,5	1,5
22 x 1	2,0	2,0
28 x 1,5	2,0	2,0
35 x 1,5	2,5	2,5
42 x 1,5	2,5	2,5
54 x 2	2,5	2,5
76 x 2	3,0	3,0

Przejścia przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć uszczelnieniami o odporności ogniowej przegrody.

Dla rur niepalnych o średnicy w zakresie DN15 do DN160 można zastosować ognioochronną elastyczną masę uszczelniającą typu CP 601S o odporności EI120 firmy HILTI.

Jako materiału wypełniającego otwór należy zastosować niepalnej wełny mineralnej (o gęstości min. 35 kg/m3).

Wszystkie przejścia ogniochronne przez przegrody instalacji rurowych, należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta materiałów uszczelniających.

W przypadku stosowania materiałów innych producentów, produkty te muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności pozwalające na ich stosowanie.

Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwa gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów.

Kolory oznakowania dla instalacji poszczególnych gazów wg norm PN EN ISO 7396-1:

- tlen - biały

- próżnia - żółty.

Wszystkie pionowe zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwałe. Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej

Konstrukcja punktów poboru dla poszczególnych gazów wyklucza przypadkową pomyłkę poboru gazu niezamierzonego, z uwagi na różne złącza zatraskowe. Projektowane punkty poboru gazów medycznych posiadają wszelkie dopuszczenia i atesty.

8.4. Przyjęte rozwiązania szczegółowe:

Z istniejących pionów tlenu, próżni i sprężonego powietrza należy wykonać doprowadzenie gazów do zaprojektowanej skrzynki zaworowo-informacyjno-alarmowej.

Istniejącą skrzynkę zaworową oraz rurociągi gazów i punkty poboru na kondygnacji będącej przedmiotem opracowania należy zdemontować.

Instalację prowadzić w korytarzu pod stropem zgodnie z częścią graficzną.

Instalację gazów medycznych doprowadzono do pomieszczeń wskazanych w części technologicznej projektu.

Końcowymi elementami systemów rurociągowych gazów medycznych są punkty poboru w postaci punktów poboru – zgodnie z częścią technologiczną dokumentacji projektowej.

Zakłada się, że instalacja gazów medycznych w miejscu odbioru będzie wyposażona w zatrzaskowe punkty poboru typu MC70 z zaworem konserwacyjnym w systemie AGA, jako kontynuacja systemu istniejącego w Szpitalu, czynnych aktualnie instalacji gazów medycznych. Jednorodność punktów poboru zalecana jest przez normę PN-EN737-3. Punkty poboru z zaworem konserwacyjnym w systemie AGA powinny być oryginalne wg dokumentacji producenta lub wyprodukowane na podstawie zakupionej licencji. Konstrukcja punktów poboru dla poszczególnych gazów wyklucza przypadkową pomyłkę poboru gazu niezamierzonego, z uwagi na różne złącza zatrzaskowe.

Gniazda gazów medycznych powinny być zabezpieczone przed niekontrolowanym dostępem pacjentów, zwłaszcza dotyczy to gniazd tlenowych.

Jedną z form zabezpieczenia jest przykrycie gniazd płytkami przykręconymi śrubami typu torx,

Wszystkie punkty poboru w obiekcie muszą być tego samego typu.

Punkty poboru muszą spełniać następujące wymagania:

1. PN-EN ISO 9170-1:2010 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych Część 1: Punkty poboru do użycia ze sprężonymi gazami medycznymi i próżnią (deklaracja zgodności)
2. Certyfikat CE
3. Wpis do rejestru wyrobów medycznych.

Niniejsze dokumenty należy przedstawić zamawiającemu przed rozpoczęciem montażu.

Po zakończeniu montażu należy wykonać dokumentację powykonawczą instalacji.

Na salach obserwacyjnych gniazda gazów medycznych należy instalować na pełnej ścianie poniżej przeszklenia.

We wskazanym w części graficznej projektu miejscu przewidziano strefowy zespół kontrolny dla 3 gazów (tlen, próżnia, sprężone powietrze), wyposażony w sygnalizator stanu awarii

Strefowy zespół kontrolny umieszczony na korytarzu pozwala na odczytanie ciśnienia w instalacji oraz na wyłączenie instalacji z systemu zasilania i przeprowadzenie wymaganych prac konserwacyjnych.

Skrzynka wyposażona jest w system czujników zawory i manometry sygnalizator awarii gazów. Stany awaryjne sygnalizowane będą optycznie i dźwiękowo.

Skrzynkę zaworowo-informacyjną i sygnalizator należy zasilic napięciem 230/24V ze źródła rezerwowanego.

Dodatkowo, w miejscach wskazanych w projekcie należy zainstalować sygnalizatory optyczno-akustyczne.

Skrzynka zaworowo-manometryczna zgodnie z dyrektywą 93/42/EWG oraz Rozporządzeniem Min.Zdrowia.Dz.U.04.100.1027 jest wyrobem medycznym - klasa I z funkcją pomiarową.

Wyposażenie skrzynki:

1. Zawory odcinające
2. Czujnik próżni
3. Czujniki za wysokiego ciśnienia
4. Czujnik za niskiego ciśnienia gazu
5. Punkty zasilenia awaryjnego typu NIST dla gazów sprężonych
6. Kostka połączeniowa sygnalizacji gazów umożliwiająca podłączenie sygnalizatorów zewnętrznych
7. Odwodnienie
8. Sygnalizator braku gazów medycznych

Konstrukcja i zamontowane wyposażenie pozwoli na :

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów pod ciśnieniem oraz próżni,
- pomiar i wskazanie ciśnienia gazów lub podciśnienia próżni,
- generowanie sygnałów dla potrzeb sygnalizacji,
- sygnalizowanie w sposób optyczny i akustyczny stanów alarmowych przekroczenia ciśnienia maks. i min.,
- fizyczne odłączanie danego medium, (oprócz odcięcia zaworem strefowym)

- dedykowane wlotowe przyłącza awaryjno-konserwacyjne dla każdego sprężonego gazu (pozwalające na awaryjne zasilanie fragmentu instalacji gazami z butli poprzez reduktor).

Skrzynka powinna być wentylowana do pomieszczenia oraz posiadać drzwiczki zamykane zamkiem z możliwością szybkiego otwarcia bez kluczyka w razie nagłej potrzeby.

Należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu. Jako zawory odcinające należy zastosować zawory kulowe pełno-przelotowe, gwintowane, nakrętne o średnicy nominalnej jak średnice przewodów, na których będą zainstalowane i ciśnieniu nominalnym 2,5MPa.

Zasilanie skrzynek zaworowo-kontrolnych (strefowych zespołów kontrolnych) SZK należy wykonać ze źródła napięcia gwarantowanego wg PN-EN ISO 7396-1.

W projekcie zawarto dwa warianty sygnalizacji gazów medycznych:

- sygnalizacja gazów w SZK;
- sygnalizacja gazów w SZK i sygnalizatorze zewnętrznym.

W miejsce mocowania SZK należy doprowadzić przewody zasilające zgodnie z ich DTR.

W przypadku współpracy SZK z sygnalizatorem zewnętrznym należy poprowadzić dodatkowo przewody pomiędzy SZK a sygnalizatorem.

Od wykonawcy wymaga się przedstawienia certyfikatu na wykonana instalację gazów medycznych

UWAGA: Przy wykonywaniu zasilania ww. urządzeń należy dodatkowo uwzględnić wytyczne elektryczne producentów zastosowanych urządzeń.

MATERIAŁY UŻYTE DO MONTAŻU INSTALACJI POWINNY POSIADAĆ CERTYFIKAT NA ZNAK BEZPIECZEŃSTWA, DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI.

9. INSTALACJE WENTYLACYJNE

Obecnie na oddziale, w zakresie opracowania są zamontowane klimatyzatory ściennie w ilości 9 sztuk. Klimatyzatory te należy pozostawić bez zmian w celu dalszej ich eksploatacji.

Przy przejściu kanałów wentylacyjnych i innych elementów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zastosować kłapy p.poż. lub przepusty o klasie odporności ogniowej co najmniej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę, której nie obsługują należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref.

Należy zastosować kłapy p.poż z napędem realizowanym przez siłowniki 230V, z dwoma wyłącznikami krańcowymi, o klasie odporności ogniowej EIS120, co oznacza, że spełniają kryteria klasyfikacyjne: szczelności, izolacyjności i dymoszczelności w czasie 120 minut

Pomieszczenia sanitarne, brudownika i palarni będą obsługiwane przez niezależne wywiewne układy wentylacyjne, obsługiwane przez wentylatory ściennie załączane wspólnie z centralą wentylacyjną (instalacje wyciągowe do pracy ciągłej).

Wentylatory te należy włączyć do istniejących pionów wentylacji grawitacyjnej. Przed zamontowaniem wentylatorów wyciągowych należy wykonać ekspertyzę kanałów wentylacji grawitacyjnej w celu ustalenia ich dokładnej lokalizacji i określenia stanu technicznego. Wykorzystywane kanały grawitacyjne należy ewentualnie udrożnić lub dokonać niezbędnych napraw lub uszczelnień.

Dobrano wentylatory prod. Venture Industries lub równoważne. Wentylatory należy doposażyć w regulatory obrotów.

10. Tabela 1. Zestawienie wentylatorów współpracujących z centralą 1N-1W.

Lp.	Ozn Układu	Wydajność wentylatora [m ³ /h]	Typ Wentylatora	Moc elektryczna
1	8WS	50	Sitent 200 CZ	16W (230V)
1	9WS	50	Sitent 200 CZ	16W (230V)
1	10WS	50	Sitent 200 CZ	16W (230V)

11.

12. Wentylatory będą zasilane i sterowane z rozdzielnic centrali klimatyzacyjnej 1N-1W.

13. Załączanie wentylatorów zablokowane z załączaniem centrali klimatyzacyjnej

System wentylacyjny – przewody okrągłe .

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym. Elementy tego systemu wykonane są z fabrycznie zamontowaną uszczelką z gumy EPDM. System spełnia klasę szczelności minimum C zgodnie z PN-EN 12237.
- Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 12237.

- Guma EPDM jest odporna na ozon i promieniowanie ultrafioletowe, jednocześnie będąc odporną na wahania temperatury od -30°C do 100°C (okresowe obciążenie do 120°C). System zachowuje swoje właściwości przy ciśnieniach dodatnich do 3000 Pa i ujemnych do 5000 Pa.
- Dla prawidłowego ułożenia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej.
- Zastosowanie kształtek z fabrycznie montowaną uszczelką eliminuje używanie mas uszczelniających zawierających niebezpieczne dla środowiska i przyspieszające korozję rozpuszczalniki.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097).

System wentylacyjny – przewody prostokątne.

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym spełniają klasę szczelności B zgodnie z PN-EN 1507.
- Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 1507.
- Przy montażu ramki doszczelnić uszczelkami z trudnopalnej gumy.

Nawiewnik / wywiewnik okrągły z pełnym panelem frontowym i okrągłym górnym podejściem typu CRL lub równoważny.

- Nawiew szczelinowy, przysufitowy 4-stronny poziomy lub pionowy z możliwością nastaw pośrednich.
- Zmiana kierunku nawiewu realizowana poprzez zmianę ustawienia panela wewnętrznego.
- Wielkości: DN100mm i DN125mm.
- Systemowe elementy montażowe. Montaż bezpośrednio do żeńskich zakończeń instalacji.
- Montaż w suficie modułowym 600x600 przy pomocy systemowej płyty montażowej.
- Systemowa przepustnica grzybkowa wewnątrz króćca przyłączeniowego.
- Materiał aluminium malowane proszkowo na kolor RAL 9010.

Aluminiowa kratka z ruchomymi lamelami, nawiew / wywiew typu C21 lub równoważna.

- Montaż na zakończeniu lub boku kanału płaskiego. Montaż niewidoczny lub za pomocą wkrętów.
- Wielkości LxH: 200x100mm, 300x100mm i 400x100mm.
- Ramka montażowa i przepustnica regulacyjna.
- Dodatkowe kierownice wewnętrzne.
- Wolna powierzchnia 80%.
- Materiał aluminium anodyzowane.
- Przy przejściu kanałów wentylacyjnych i innych elementów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zastosować kłapy p.poż. lub przepusty o klasie odporności ogniowej co najmniej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę, której nie obsługują należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref.
- Należy zastosować kłapy p.poż z napędem realizowanym przez siłowniki 230V, z dwoma wyłącznikami krańcowymi, o klasie odporności ogniowej EIS120, co oznacza, że spełniają kryteria klasyfikacyjne: szczelności, izolacyjności i dymoszczelności w czasie 120 minut.
- Dobrano kłapy p.poż firmy Smay lub równoważne.

• **Tabela 2. Zestawienie kłap p.poż.**

Lp.	Ozn. proj.	Typ Kłapy	Napięcie zasilania siłownika
1	KP-3	KTM-E-DN160M-262-W12-V-UP-R	230V
2	KP-4	KTM-E-DN125M-262-W12-V-UP-R	230V

- Rozmieszczenie kłap p.poż pokazano na rysunkach.
- Wentylatory wyciągowe ściennie

Wydajności powietrza	Według zestawienia (pkt. 10, Tabela 3 opisu)
----------------------	--

Ciśnienie dyspozycyjne	min 40Pa
KONSTRUKCJA - wykonanie z tworzywa sztucznego formowanego wtryskowo, - łożyska kulkowe, - mocowania antywibracyjne silnika, - kłapa zwrotna w standardzie, - lampka kontrolna w standardzie, - maksymalna temperatura medium +40°C, - silnik asynchroniczny, jednofazowy, 230V 50Hz, - wentylatory doposażone w regulatory obrotów.	

-
- Kłapy p.poż

Wymiary kłap p.poż	Według zestawienia (pkt. 16, Tabela 6 opisu)
Klasa odporności ogniowej	EIS 120
Napięcie zasilania siłownika (siłownik ze sprężyną powrotną)	230V
Kłapy wyposażone w dwa wyłączniki krańcowe – wskazanie obu położeń kłapy	
Kłapy wyposażone w rewizje	
Kłapy okrągłe wyposażone w fabryczne uszczelki	

MATERIAŁY UŻYTE DO MONTAŻU INSTALACJI POWINNY POSIADAĆ CERTYFIKAT NA ZNAK BEZPIECZEŃSTWA , DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI.

10. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.Instalacje wewnętrzne

2. Instalacje lan , cctv i kontroli dostępu, system przyzywowy

3. System sygnalizacji pożarowej

1.1. Rozdzielnica Główna z podziałem na część nierezzerwowaną, rezerwowaną

Zaprojektowano modernizację pól zasilających i odpływowych tej rozdzielniczy w technologii i z wyposażeniem jak pokazano na rysunkach E-23 i E-24. Zaprojektowano również wymianę wyposażenia pól wyposażonych w układy SZR oraz pól sprzęgłowych. Szczegółową technologię sposobu wykonania robót tj. modernizacji rozdzielni oraz ostateczny dobór osprzętu łączeniowego uzgodnić z Inwestorem na miejscu. Przed rozpoczęciem robót każdorazowo uzyskać od służb energetycznych – Dopuszczenie do prac.

Trasy linii kablowych zaprojektowano w metalowych korytach kablowych nad sufitami podwieszonymi na odcinkach poziomych oraz na drabinkach w szachtach instalacyjnych zamykanych drzwiami na odcinkach pionowych. W pomieszczeniu komunikacji -korytarz pom. nr 0.1 zainstalowany zostanie odpowiednio oznakowany przycisk - przeciwpożarowy wyłącznik prądu, którego zadaniem będzie odłączenie podstawowe i rezerwowe zasilanie kondygnacji parteru z sieci zewnętrznej oraz z agregatu prądotwórczego w przypadku powstania pożaru i zaktywowaniu tegoż przycisku.

Wyłączenie całego budynku odbywa się poprzez istniejący system zastosowany dla całego obiektu.

Projektowane obwody na I piętrze należy włączyć w obwód istniejący przycisku PWP na tej kondygnacji.

Po zakończeniu robót założyć maskownice na otwory po zdemontowanych urządzeniach z drzwi celek, wymienić zamki.

1.2. Tablice rozdzielcze piętrowe w szachtach technicznych.

Tablice rozdzielcze piętrowe zaprojektowano jako wnękowe, z drzwiczkami pełnymi z zamkami patentowymi , w stopniu ochrony IP41, 24 modułowe , o obciążalności do 160A . Poszczególne obwody będą zabezpieczone przy pomocy samoczynnych wyłączników z odpowiednio dobranymi zabezpieczeniami zwarciovymi, przeciążeniowymi i różnicowoprądowymi . W tablicach zastosowano II stopień ochrony przepięciowej przy pomocy ochronników kat. C. Zgodnie z podanymi na schematach typami obudów w każdej z tablic pozostaje rezerwa ponad 30% wolnego miejsca pod przyszłe potrzeby. Do wyłączania zasilania w tablicach rozdzielczych zamontowanych w szachtach zaprojektowano wyłączniki FRX z cewką wybijkową

1.3.Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i wypustów.

Ze względu na fakt iż przewody zasilające gniazda wtykowe oraz wypusty odbiorników różnego przeznaczenia biegną częściowo po korycie w części komunikacji zaprojektowano zgodnie z dyrektywą CPR przewody zasilające gniazda jako N2XH-J,O 3x2,5 mm². Przewody układać na korytarzu w trasach koryt metalowych nad sufitem podwieszonym natomiast w pomieszczeniach pod tynkiem. Obwody zasilic z tablic w szachtach zgodnie z podziałem na obwo-

dy rezerwowane i nierezerwowane poprzez wyłącznik różnicowo-prądowy i wyłącznik nadmiarowo prądowy z członem zwarciovym lub zgodnie ze schematem.

W łazienkach i innych pomieszczeniach pokazanych na rysunkach E-6 i E-7 wykonać połączenia wyrównawcze łączące wszystkie części przewodzące obce ze sobą oraz z przewodami. Elementami takimi mogą być : metalowe wanny, base-ny natryskowe, wszelkiego rodzaju rury, baterie, krany, grzejniki wodne, podgrzewacze wody, armatura, konstrukcje, urządzenia specjalistyczne itp. Schemat połączeń wyrównawczych pokazano na rys E-8.

Przy montowaniu gniazd bryzgoszczelnych w łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych zachować odległości zamontowanego osprzętu względem stref bezpieczeństwa.

Dla pełnej identyfikacji rodzajów obwodów i ich funkcjonalności przyjęto oznaczenia kolorów gniazdek wtyczkowych w ramkach:

obwody rezerwowane – kolor szary

obwody nierezerwowane – kolor biały

gniazda typu DATA – kolor czerwony

W pomieszczeniu nr 0.15 zaprojektowano wypust 1-faz do urządzenia filtrującego powietrze – moc 300W. Dodatkowo wentylator zabudowany w oknie przewidziano do demontażu i w to miejsce ze względu na klasę ona EI60 zaprojektowano wentylator wyciągowy w kanale wentylacji grawitacyjnej

1.4. Instalacja zasilania urządzeń komputerowych.

Urządzenia komputerowe zasilone będą również z tablic w szachtach z obwodów rezerwowanych. Z tablic tych zasilone będą oddzielnie poszczególne obwody odbiorów komputerowych tzw. PEL (3 gniazda 230 V i 2gniazda RJ) i zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi z członem różnicowym 30 mA typu A. W pomieszczeniu lekarzy na I piętrze gdzie stoły i biurka ustawiono na środku pomieszczenia zdecydowano się na zaprojektowanie kaset gniazdowych podłogowych zawierających po dwa komplety PEL

1.5. Instalacja oświetlenia podstawowego

W pomieszczeniach zastosowano wymagania dotyczące natężenia oświetlenia wg normy PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”. Wymagane natężenia podano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Do oświetlenia podstawowego zastosowano oprawy ze źródłami światła LED zgodnie z opisami na rysunkach nr E-2, E-3 i E-4 w ciągach komunikacyjnych i wybranych pomieszczeniach w obudowach do zabudowy sufitowej kasetonowej, natomiast w pozostałych pomieszczeniach zastosowano oprawy kasetonowe z ramką do zastosowania jako natynkowe, oraz pozostałe wytypowane na rysunkach oprawy.

W ciągach komunikacyjnych oznaczono co 3-cią oprawę symbolem „N” dla identyfikacji opraw przewidzianych jako oświetlenie nocne. Sygnał załączający te oprawy doprowadzony zostanie szachtem do tablic rozdzielczych obwodów oświetleniowych w szachtach. W tablicach tych zaprojektowano styczniki poprzez które doprowadzone będzie zasilanie do tych opraw.

W pomieszczeniach łóżkowych przewidzianych dla pacjentów zastosowano oprawy z kloszami wandaloodpornymi w klasie IK 10, w klasie IP 56 , w pomieszczeniach tych światło zapalane będzie z zewnątrz za pomocą 2 włączników: jeden służyć będzie do zapalenia tylko jednej oprawy na środku pomieszczenia dla celów obchodu nocnego, natomiast drugi włącznik służyć będzie do zapalania wszystkich opraw .

Zastosowano oprawy ze współczynnikami oddawania barw :

Ra > 90,

Oświetlenie pomieszczenia nr 0.8 „Punkt pielęgniarski” wykonano za pomocą 2 opraw, każda zasilana z innego obwodu (jedna z rezerwowanego a druga z nierezerwowanego)

Oświetlenie podstawowe pomieszczeń projektuje się z tablic w szachtach zgodnie z opisami na schematach.

W pomieszczeniu RG w piwnicy zainstalowany jest przełącznik czasowy, za pomocą sygnału z jego styków sterowane jest załączanie oświetlenia nocnego w bryle H. Zgodnie z zaleceniami Inwestora również do sterowania oświetlenia nocnego remontowanych pomieszczeń zostanie wykorzystany istniejący przełącznik czasowy.

1.6. Zasilanie instalacji technicznych – drzwi automatyczne, rolety okienne zewnętrzne, system gazów technicznych, szafa GPD, centrala SSP .

Zaprojektowano przewody zasilające do zasilania urządzeń technicznych, teletechnicznych - niskoprądowych. Trasy przewodów pokazano na rys E-1 natomiast przekroje przewodów na rys. ze schematami. Wypusty do zasilania rolet zewnętrznych zakończyć puszkami do zabudowania pod tynkiem z deklek przykręcanym zlicowanym ze ścianą. Zasilanie centralk gazów medycznych zrealizować pośrednio poprzez dwa zasilacze 24 V zlokalizowane w szachcie SE-O/L i SE-O/P, dla zasilania centralk dobrano zasilacz 1-no amperowy 24 V na przykład MDR-24W-24V prod. Mean Well. Zasilanie centralki i sygnalizatorów zrealizować szeregowo maksymalnie po 3 urządzenia na obwodzie 1 go transformatora po najkrótszych trasach.

Zaprojektowano 1 szafę RACK do obsługi systemu CCTV, sieci LAN ,

Do zasilania drzwi automatycznych zaprojektowano przewody 3-żyłowe o przekroju 2,5 mm². Natomiast sterowanie otwieraniem realizowane będzie przy wykorzystaniu sygnałów z centralki Systemu Kontroli Dostępu

1.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i bezpieczeństwa zgodnie z normą PN EN 1838 : 2005 i Wytycznymi SITP WP-01:2006.

Dla dróg ewakuacyjnych przyjęto średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej $E_n > 1lx$.

Zalety eksploatacyjne systemu MAKS PRO II:

W projekcie zastosowano automatyczny system centralnego monitorowania opraw autonomicznych oświetlenia awaryjnego MAKS PRO II. Jest to samodzielne urządzenie komunikacyjne w obudowie zamkniętej, monitorujące do 4096 urządzeń (opraw, koncentratorów) (na jedną centralę) z dostępem przez Ethernet/LAN i zintegrowanym serwerem HTTP oraz lokalny wyświetlacz. Monitorowanie i kontrola może odbywać się za pośrednictwem komputera PC lub laptopa i standardowej przeglądarki internetowej przez sieć w tym również przez Internet. MAKS PRO II współpracuje z oprawami LED, pozwalając na budowę rozległych instalacji kontrolowanych przez jeden interfejs WWW.

Wymagania Automatycznego Dziennika Zdarzeń.

Zastosowany system umożliwia realizację obowiązków wymaganych przez RMI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. Nr 75, poz. 690] ze szczególnym uwzględnieniem załączonej do rozporządzenia normy PN-EN 50172 (Testowanie i serwis) oraz normę PN-EN 62034:2012. Zaprojektowane urządzenia wyposażone są w układ testu automatycznego i monitorowania zdalnego co oznacza, że wyniki automatycznego - autonomicznego testowania stanu technicznego każdej oprawy są zapisywane w wymaganej przez normę PN - EN 50172 formie dziennika zdarzeń, zawierającego następujące informacje (punkt normy 6.3):

- a) Data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany,
- b) Data każdego okresowego sprawdzenia i testu,
- c) Data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia przeprowadzonego testu
- d) Data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw
- e) Data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego

Czas podtrzymania napięcia dla oświetlenia ewakuacyjnego musi spełnić wymaganie normatywne tj. - 3 godziny .

Instalacja oświetlenia awaryjnego wykonana będzie zasilana z oddzielnego obwodu.

Wymagane Parametry techniczne - CENTRALI

Obudowa	blacha stalowa, malowana proszkowo, obudowa zabezpieczona zamkiem przed dostępem osób postronnych
Napięcie zasilania AC	230V 50/60Hz
Stopień ochrony	IP 20
Klasa ochronności	I
Zaciski przyłączeniowe	2,5 mm ² i złącza IDC10
Zakres temperatur pracy	0°C - +40°C
Liczba kanałów komunikacyjnych	2 - każdy pod 200 Urządzeń (opraw i koncentratorów)
Maks. długość każdej magistrali komunik.	1km
Przewód komunikacyjny	dwużyłowy, nieekranowany
Interfejs sprzętowy	Ethernet / RJ45
Interfejs użytkownika	HTTP / TCP-IP -przez standardową przeglądarkę www/LCD
Sygnalizacja	informacja o awariach on-line na centralce (3 kontrolki LED - praca, bateria, alarm).

Centrala MAKS PRO podłączona jest do opraw oświetlenia awaryjnego przez dwużyłową szynę komunikacyjną, a jej zadaniem jest nadzór nad całym systemem. Pomiędzy centralą a każdym modułem awaryjnym oraz elementem systemu prowadzona jest cykliczna wymiana informacji. MAKS PRO II w sposób ciągły skanuje całą instalację, uzyskując w ten sposób wszystkie dane wymagane przy prowadzeniu Dziennika Zdarzeń zgodnie z normą PN-EN 50172. Istotne jest to, że funkcja pracy awaryjnej każdej z opraw jest niezależna od pracy centrali, w związku z tym nawet w przypadku uszkodzenia przewodu komunikacyjnego funkcja oświetlenia awaryjnego jest zagwarantowana. Do jednej centrali MAKS PRO II z wykorzystaniem koncentratorów MPK można podłączyć maksymalnie do 5400 modułów awaryjnych z funkcją adresowania. Centrala MAKS PRO jest jednocześnie serwerem WWW i może być podłączona do sieci LAN z użyciem protokołu TCP-IP. Po wybraniu adresu w przeglądarce internetowej centrala MAKS PRO przekazuje informacje zebrane z modułów opraw awaryjnych i elementów systemu dotyczące ich stanu. Informacje są przedstawiane jako strona HTML. Za pośrednictwem tego samego oprogramowania możliwa jest również zmiana konfiguracji MAKS PRO lub każdego z elementów instalacji.

1.8. Obwody pozostające pod napięciem w czasie pożaru.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami instalacja budynku została wyposażona w urządzenia przewidziane do pracy podczas wyłączenia zasilania głównym wyłącznikiem przeciwpożarowym i mające na celu realizację funkcji ochrony ludzi w budynku zajęтым przez pożar.

1. W budynku istnieją odpowiednio oznakowane przeciwpożarowe wyłączniki prądu rozmieszczone w pomieszczeniach komunikacji w różnych bryłach oraz przy wejściach. W niniejszym opracowaniu zaprojektowano jedynie przeciwpożarowy wyłącznik prądu wyłączający zasilanie na parterze bryły H. Zasilanie pomieszczeń na I piętrze wyłączane jest odrębnym przyciskiem PWP -projektowane do przebudowy pomieszczenia pozostawić pod dzia-

faniem istniejącego wyłącznika.

2. Zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zasilane z lokalnych modułów awaryjnych w oprawach zapewni ich działanie przez wymagany czas 3 godziny.
3. Budynek wyposażono w przeciwpożarową instalację sygnalizacyjno-alarmową. Zaprojektowana centrala SSP posiada wbudowany akumulator umożliwiający pracę centrali i podłączonych urządzeń przez wymagany okres czasu.
4. Przejścia i przepusty ciągów kablowych instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych przez ściany i stropy pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić przeciwpożarowo przy użyciu atestowanych materiałów o odporności ogniowej równej przegród.

W projekcie systemu wentylacji mechanicznej zaprojektowano kłapy dymowe, które w sytuacji wykrycia pożaru powinny odciąć drogę dla powietrza w kanałach wentylacyjnych. Uwzględniając powyższe zaprojektowano przewody zasilające kłapy dymowe po trasie od szachtów do poszczególnych kłap pośrednio przez moduły systemu p.poż zainstalowane przy kłapach, które w sytuacji wykrycia pożaru odłączą zasilanie i spowodują ich zamknięcie

1.9. Ochrona przeciwporażeniowa . Połączenia wyrównawcze .

Jako dodatkowy system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S (L1,L2,L3,N,PE).

Rozdział punktu PEN na PE i N przewidziano w rozdzielniczy głównej RNN .

Główna szyna uziemiająca w istniejącym obiekcie jest w dobrym stanie technicznym, zatem w zakresie niniejszego opracowania pozostaje wykonanie nowej instalacji połączeń wyrównawczych dla przebudowywanych pomieszczeń i nawiązanie się do istniejącego systemu. Z szachtu należy za pomocą bednarki pFe30x4 poprowadzić szynę GSW mocowaną do sufitu w komunikacji na całej długości budynku. Następnie za pomocą MSW i LSW przyłączyć wszystkie podlegające ochronie części metalowe przewodzące.

W szczególności należy uwzględnić podłączenie do głównej szyny uziemiającej elementów instalacji i urządzeń:

- przewody ochronne PE
- uziemione przewody neutralne PEN
- przewody uziemiające instalacji odgromowej
- metalowe przyłącza sanitarne
- główną szynę wyrównawczą
- szyny miejscowych połączeń wyrównawczych
- części przewodzące obce (metalowe obudowy maszyn i urządzeń , metalowe rurociągi i kanały wentylacyjne, prowadnice dźwigów, metalowe słupy i konstrukcje , zbrojenia konstrukcji żelbetowych, obudowy rozdzielnic, itp.)

Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonane będą w pomieszczeniach socjalnych oraz we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych wyposażonych w przewodzące wanny lub brodziki. Powinny one obejmować metalowe rurociągi oraz punkty PE rozdzielnic zasilających instalacje w tych pomieszczeniach. LSW w salach realizować w puszkach p/t wkućtych z dekielkiem przykręcanym zlicowanym ze ścianą i odpowiednio oznakowanym

1.10. . Instalacja ochrony przeciwprzebieciowej .

Zaprojektowano ochronniki przeciwprzebieciowe w klasie Typu I (klasa B) na zasilaniu w rozdzielni głównej RNN i Typu II (klasa C) w tablicach piętrowych w szachtach i ochronniki przeciwprzebieciowe w klasie Typu I (klasa B) na zasilaniu w rozdzielni głównej RNN

1.11. Wyłącznik prądu dźwigu osobowego.

Zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Inwestora wymianę wyłącznika pożarowego prądu dźwigu osobowego zlokalizowanego przy klatce schodowej od strony wyjścia na zewnątrz budynku. Dobrano wyłącznik EATON 3-biegunowy NO 100 Z 50 kW 3-fazowy IP 65 w obudowie do montażu pod tynkiem

2. Instalacje lan , cctv i kontroli dostępu, system przyzywowy

2.1. System przywoławczy należy wykonać w technologii IP. Musi spełniać wymagania dla systemów przywoławczych określone w normie DIN 0834, część 1 i 2.

Należy zbudować odrębną sieć Ethernet cat5e UTP

System przywoławczy IP ponadto musi spełniać następujące wymagania:

- dostęp do oprogramowania serwera w celu pełnej wizualizacji i zarządzania systemem z dowolnego miejsca przez przeglądarkę www
- zarządzać zdalnie każdym terminalem/centralką
- możliwość aktualizowania głównych kontrolerów w dyżurkach zdalnie i lokalnie przy użyciu karty micro-SD
- pełna kontrola przyłączonych urządzeń (przyciski, lampki, gniazda) z pomiarem wartości napięć na urządzeniach (dane dostępne w terminalu w Sali i w serwerze)
- pełna kontrola urządzeń z wysyłaniem komunikatów o awariach do centrali w dyżurce i w każde inne dowolne miejsce, np.: terminal w pokoju technicznym, telefon smart fon, adres E-mail.
- każdy terminal/centralka musi posiadać kontrolkę potwierdzającą połączenie sieciowe z serwerem

- brak połączenia sieciowego musi być wyświetlony w postaci czytelnego komunikatu na centralce „Brak połączenia sieciowego” lub świeceniem kontrolki innym kolorem
- pomieszczenia wyposażone w terminale/centralki z podglądem aktualnych wezwań
- terminale/centralki z dotykowym dużym, czytelnym ekranem min. 9” z funkcją blokady na czas czyszczenia
- terminal/centralka musi umożliwiać ustawienie dowolnego przedziału czasu, w którym urządzenie będzie w stanie czuwania z wygaszonym ekranem
- Centralka Pielęgniarska musi posiadać przycisk do wezwania pomocy i wezwania lekarza
- musi umożliwiać zaprogramowanie wybranemu przyciskowi dowolnej funkcji, która może być w każdym momencie zmieniona
- system musi być „otwarty” na wprowadzanie szybkich zmian mających na celu dostosowanie wyświetlanych informacji na dotykowym ekranie według indywidualnych potrzeb Inwestora
- musi posiadać 5 sekundowe opóźnienie w przycisku kasującym, aby uniemożliwić natychmiastowe skasowanie obecności
- musi umożliwiać dowolną numerację pomieszczeń z podaniem dokładnego opisu miejsca wezwania np.: Wezwanie łóżko 3 z Sali 1055
- stopniowanie wezwań na wyświetlaczu centralki
- możliwość przypisania dowolnego koloru wybranemu zdarzeniu wyświetlanemu na ekranie
- każde zdarzenie z odrębnym dźwiękiem w celu błyskawicznej identyfikacji rodzaju wezwania
- możliwość przesyłania wezwań na telefony komórkowe z systemem Android,
- system musi posiadać lampki w 4 kolorach z dowolnym czwartym kolorem do sygnalizacji wezwań lekarskich
- osprzęt systemowy (przyciski, lampki, gniazda) z montażem p/t do puszki Ø60

Instalację systemu wykonać zgodnie z rys T2 dokumentacji projektowej. Do instalacji użyć przewodu YTDY 6x0,5 pomiędzy lampką a kasownikami i przyciskami wezwania, natomiast pomiędzy interfejsie nideIP/lampka a szafa RACK pom 0.17 skrzętka komputerowa cat5e UTP zakończone na panelu krosowniczym cat5e według rys T1 szafa RACK.

2.2. instalacja monitoringu wizyjnego – cctv

Struktura sieci

Sieć monitoringu opiera się o połączenie każdej z kamer z punktem dystrybucyjnym na parterze w standardzie LAN cat6a.

3.3. Połączenia

Do połączenia kamer ze switchami wykorzystujemy kable S/FTP kategorii 6a z funkcją POE dla kamer zgromadzonych wewnątrz budynku.. Pomiedzy switchem a serwerem należy poprowadzić kabel S/FTP kategorii 6a.

Projektowany system telewizji dozorowej zapewni obserwację i rejestrację wideo wnętrza oddziału oraz pomieszczeń obserwacyjnych i izolatek. Do nadzoru użyte zostaną kamery stałopozycyjne o rozdzielczości 4.0 Mpx. Rejestracja obrazów z kamer odbywać się będzie na sieciowym serwerze rejestrującym BCS-V-NVR3202-4K BCS.

Do rejestracji materiału wideo z projektowanych kamer zakłada się rejestrator sieciowy, wyposażony w dyski twarde o pojemności 10TB przeznaczone do pracy ciągłej. Co umożliwi przechowywanie zapisanego materiału z zainstalowanych kamer przez co najmniej 30 dni przy założeniu rejestracji ciągłej 15 k/s.

Do obsługi systemu przewiduje się sieciowy serwer rejestrujący np. BCS-V-NVR3202-4K BCS lub równoważny o parametrach:

- Wyświetlanie i nagrywanie do 32 kamer IP w rozdzielczości maksymalnej 12Mpx
- Kompresja H.265+/H265/H.264+/H.264
- Maksymalne pasmo przychodzące 256Mbps, wychodzące 256Mbps
- Niezależna praca wyjść HDMI4K(3840×2160) i VGA(1920×1080)
- Zaawansowana wideo detekcja: detekcja ruchu, przekroczenie linii, wtargnięcie w obszar
- Obsługa 2 dysków SATA do 8TB każdy dysk
- 1 wejście i 1 wyjście audio
- 4 wejścia i 1 wyjście alarmowe
- 2×USB, 1×RJ45
- Wbudowany web serwis, obsługa przez CMS(BCS Manager), aplikacja mobilna BCS(android, iOS), P2P, Onvif
- Zasilanie DC 12V

Do oglądu obrazu z pomieszczeń obserwacji i izolatek należy zastosować jednostki komputerowe zlokalizowane w punktach pielęgniarskich, natomiast obraz z ciągów komunikacyjnych należy przestać za pomocą światłowodu do pomieszczenia ochrony wykorzystując istniejącą strukturę LAN.

3.4. Kamery

System będzie się składał z kamer wewnętrznych kopułkowych stałopozycyjnych o rozdzielczości 4Mpx.Podstawowe parametry kamer kopułkowych:

- Przetwornik 1/3" 4.0 Megapixel CMOS
- Kompresja video H.265/H.264/MJPEG
- Obsługa dwóch strumieni wideo
- 20kl/s przy 4.0Mpx (2688x1520)
- 25kl/s przy rozdzielczości 1080p
- Obsługa ICR Dzień/Noc
- **Funkcje WDR 120dB, HLC, BLC**
- Wbudowany obiektyw 2.8mm
- Wbudowany promiennik IR LED – zasięg do 30 metrów
- Zasilanie DC12V, PoE (802.3af)
- Standard IP67, IK10
- **Gniazdo kart pamięci microSD do 128GB**
- Wbudowany Web server, NVR, CMS(PSS/DSS) i DMSS

Instalację systemu wykonać zgodnie z rys T2 i T1 dokumentacji projektowej.

3.0 Kontrola dostępu będzie realizowana poprzez system RACK4 firmy ROGER lub równoważne. System oparty jest o centralę KD – CPR32-NET-BRD oraz kontrolery przejścia PR402DR-SET wraz z czytnikami KD – PRT12LT EM 125 kHz. Topologia pokazana na rys T2.

Centralę CPR doposażyć w obudowę i akumulator 7Ah. Kontrolery PR402 doposażyć w akumulator 7Ah. Wykonać połączenia pomiędzy kontrolerem przejścia a panelem wywołania przewodem YTDY 4x0,5 i skonfigurować oba systemy do otwierania drzwi zestawem domofonowym.

Częścią systemu kontroli dostępu jest videodomofon

Instalację systemu wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

Proponuje się rozwiązanie firmy ROGER, system RACS4 lub równoważne.

Oparte o centralę zbierającą informacje i kontrolery, terminale i elektro-zwory i rygle. Oraz możliwość komunikacji z centrum nadzoru. Kontrola dostępu ma być obsługiwana za pomocą kodów pin oraz kart i breloków. Nadzór nad systemem będzie można wykonywać wykorzystując komputer CCTV lub każdy inny wskazany przez inwestora. W skład systemu wchodzi jeden czytnik USB RUD-2, który należy przekazać inwestorowi po wykonaniu szkolenia programowania kart.

4.2 Lokalizacja centrali KD, kontrolerów.

Centrale przechowującą dane zainstalować w szafie RACK pom 0.17. kontrolery przejścia montować bezpośrednio przy przejściu w przestrzeni międzysufitowej. Czytniki PRT montować wg rys T1 na ościeżnicy drzwi lub ścianie.

4.3 Okablowanie kontroli dostępu CCTV

Okablowanie KD wykonać przy pomocy YTDY 8/6/4/2 x0,5 zgodnie z DTR producenta i według rys T1. CCTV wykorzystuje strukturę sieci LAN według rys T1.

4.4 Sieć LAN

Sieć LAN wykonać w oparciu o wytyczne cat 6A S/FTP. Umiejscowienie okorytowania oraz PEL według rys T1. Stosować moduły RJ45 typu KEYSTON S/FTP6A. Wyposażenie szafy według rys T1. Szafę uziemić przy pomocy LgY 10mm2 bezpośrednio z szachtu SE-0/P Prace należy zsynchronizować z branżą elektryczną. Główne ciągi przewodów wykonać korytami KPR100 mocowane na uchwytych systemowych metalowych kołkami metalowymi do sufitu/ściany. Gałązki do pomieszczeń wykonać podtynkowo w RL 22. Przebiecia pomiędzy strefami zabezpieczyć pożarowo w klasie przegrody. Zwrócić uwagę na 1p dwa PEL w puszcze podłogowej, przewody układać w RL25.

Należy ułożyć przewód telekomunikacyjny YTKSY 50x4x0,5 LSOH bezhalogenkowy pomiędzy szachtem SE-0/L a punktem dystrybucyjnym według rys T1. Z obu stron zakończyć łączówką telekomunikacyjną KRONE lub. Dostarczyć odpowiednie kable krosowe LSA/RJ. W ilości 50 LSA/RJ -50szt, Patchcord cat 6a 1m -70szt., Patchcord cat 6a 3m -70szt.

Stosować przewody niepalne bezhalogenowe. Po wykonaniu robót przeprowadzić pomiary analizatorem sieci LAN (pomiary dynamiczne) w klasie E cat 6A i przedstawić wyniki dla inwestora.

Dobierając wielkość baterii akumulatorów rezerwowych dla KD należy kierować się zasadą, iż jej pojemność, w przypadku zaniku napięcia sieci, powinna wystarczyć przynajmniej na:

- 4 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy służby serwisowe są stale dostępne i dysponują odpowiednim wyposażeniem, umożliwiającym szybkie usunięcie awarii,
- Zarządzanie zdarzeniami
Zarządzanie zdarzeniami ma się odbywać w istniejącym centrum nadzoru.
- Konserwacja
Do centrali CPR oraz kontrolerów PR402 dobrano akumulatory 7Ah.
Zasilanie odbywa się wg projektu branży elektrycznej z obwodów dezerwowanych.

Do czasu formalnego uregulowania zakresu i częstotliwości przeprowadzania konserwacji instalacji, częstotliwość przeglądów okresowych powinna być ustalana na drodze uzgodnień pomiędzy Użytkownikiem a Konserwatorem instalacji. Do uzgodnień tych mogą być wykorzystane podane niżej kryteria. Podawane w Instrukcjach Instalowania i Konserwacji bądź w Dokumentacjach Techniczno-Ruchowych central, maksymalne czasokresy przeglądów są wielkościami orientacyjnymi, zalecanymi dla średnio ciężkich warunków eksploatacji instalacji. Częstotliwość przeglądów okresowych instalacji jest wypadkową wielu czynników i musi być dokonywana nie rzadziej niż raz na rok. Dokumentacja urządzenia może określać większą częstotliwość badań i przeglądów.

7 Zestawienie systemów, urządzeń.

Budynek główny (pawilon: H):

System przyzywowy

Nazwa
Centrala dyżurkowa IP
Interfaace Node IP
Serwer max 70 pomieszczeń
Przycisk przywoławczo-odwoławczy
Przycisk przywoławczy wandaloodporny
Lampka salowa 4 kolory
PoE 8 portów, LAN 2 porty, zasilacz 5A
Rozłącznik do Node IP
Licencja systemowa
Panel krosowy RACK 19" 48xRJ45 cat5e UTP
Skretka cat 5e
Kabel krosowy Patchcord cat 5e UTP 1m

Domofon MIWI/URMET

Ip.	OPIS
1	Panel Wywołania SINTHESI STEEL z 2 przyciskami i kamerą kolorową
2	Obudowa Podtynkowa dla 2 mod. SINTHESI
3	Ramka frontowa dla mod. SINTHESI S2
4	SWITCH 4 PORT POE
5	VIDEOMONITOR głośnomówiący MAX LITE – LCD KOLOR 7", EKRAN
6	Przewód skretka cat 5e UTP
7	Kabel krosowy Patchcord cat 5e UTP 1m

Kontrola dostępu

Ip.	OPIS
1	KD – CPR32-NET-BRD
2	PR402DR-SET
3	PRT12LT EM 125 kHz
4	USB RUD-2
5	przewód YTDY 6x0,5
6	przewód YTDY 4x0,5
7	skretka cat5e UTP
8	licencja, oprogramowanie

CCTV

Ip.	OPIS
1	wideorejstrator BCS-V-NVR3202-4K BCS +6T HDD
2	kamera kopułkowa wandaloodporna BCS-DMIP3401IR-E-V
3	patchcord 1m cat 6a STP

Sieć komputerowa

lp.	OPIS
1	panel krosowy 24port S/FTP cat6a
2	skrętka Cat6a S/FTP
3	kabel krosowy cat 6a S/FTP – 1m
4	kabel krosowy cat 6a S/FTP – 2m
5	kabel krosowy cat 6a S/FTP – 3m
6	kabel krosowy cat 6a S/FTP – 0,5m
7	PL- punkt logiczny cat 6a S/FTP 2xRJ45
8	PL- punkt logiczny cat 6a S/FTP 1xRJ45
9	Okorytowanie znajduje się w projekcie SSP
100	Światłowód Z-XOTKtsd 24J
11	Światłowód Z-XOTKtsdDb 144J
11	Panel światłowodowy wyposażony wg rys
12	YTKSY 50x2x0,5
13 magazyn LSA Rack 19" + LSA	Magazyn LSA RACK 19' + łączówki LSA
14	Mini komputer MEDION S22001+ kable+monitor 52"+uchwyt+win10 pro

Szafa RACK

lp.	OPIS	JM	ilość
1	Szafa RACK 45U 800/1000(z drzwiami metalowymi perforowanymi)	szt.	1
2	Cokół z filtrem do szafy	szt.	1
3	panel wentylacyjny (4xwentylator) + termostat	szt.	1
4	organizator kabli	szt.	9
5	Listwa zasilająca 19" 9 gniazd z bolcem, wyłącznik wtyczka C20	szt.	2
6	Ups 4U APC SRT6KRMXLI Smart-UPS SRT 6000VA Rack 230V	szt.	1
7			

4.4.1 Dobór centrali sygnalizacji pożaru

System sygnalizacji pożarowej wykonano w oparciu o jedną adresowalną, modułowe centrale FC726-ZA prod. Siemens (budynek H+G). Projektowane centrale są kompatybilne z istniejącymi centralami FC724 również prod. Siemens. Centrala sygnalizacji pożarowej FC726-ZA ma pracować jako składowa istniejącego systemu oraz sterować urządzeniami koordynującymi pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmującym decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń zewnętrznych, ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych oraz kontroli urządzeń znajdujących się w obiekcie H i G.

Parametry techniczne centrali FC726-ZA lub równoważne współpracujące z istniejącymi w szpitalu centralami ppoż :

- zasilanie podstawowe – 230VAC
- max. liczba adresów – 1512
- max ilość adresów w pętli – 127
- maksymalny prąd pracy – 5 A
- programowalne wejścia/wyjścia – 12
- dopuszczalna pojemność linii dozorowych – 300 nF
- zasilanie rezerwowe akumulatory – 2x12V 45 Ah
- zasilanie – 150 W.

4.4.2 Dobór czujek

W budynkach projektuje się następujące czujki:

- optyczne czujki dymu OP720 – sal chorych, gabinetów zabiegowych, gabinetów lekarskich, pokoi badań, laboratorium, świetlic, pomieszczeń socjalno-administracyjne, jadalni, dróg ewakuacyjnych, archiwów, pomieszczeń gospodarczych, pomieszczeń magazynowych i technicznych,
 - wielosensorowa czujka OH720 – w pomieszczeniach gdzie mogą występować zjawiska zwodnicze tj. kuchnia oddziałowa Dobór czujek dokonano w oparciu o *Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej.*

Parametry czujek pożarowych:

- izolator zwarc: wbudowany,

- zasilanie: 12-33VDC,
- pobór prądu w stanie dozorowania: 0,23 mA;
- stopień ochrony: IP40,
- protokół komunikacyjny: C-NET,
- kolor: biały, RAL 9010.

Przy rozmieszczaniu czujek należy uwzględnić przebiegające belki stropowe.

W przypadku, gdy belki stropowe mają wysokość większą niż 5 % wysokości pomieszczenia należy je traktować jak ściany. Projektuje się czujki w każdym polu stropowym. Czujki należy montować na stropie tak, aby ich elementy detekcyjne znajdowały się w granicach górnych 5 % wysokości pomieszczenia. Czujki montuje się w odległości co najmniej 0,5 m od ścian i przepierzeń. Pod każdą czujką należy zachować wolną przestrzeń, co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach. Czujki nie powinny być umieszczane bezpośrednio na wlocie świeżego powietrza z instalacji klimatyzacyjnej lub wentylacyjnej. Rozmieszczenie czujek należy wykonać zgodnie z rysunkami projektowymi. W miejscach gdzie występują sufity podwieszane, czujki umieszczone w przestrzeni międzysufitowej wyposażone we wskaźniki zadziałania FDAI91. Wskaźniki montowane na suficie podwieszonym.

Parametry wskaźników zadziałania:

- napięcie pracy: 5-8VDC,
- prąd pracy: max. 35 mA,
- stopień ochrony: IP40,
- kolor: biały, RAL 9010.

4.4.3 Gniazdo czujki

Czujki OP720 oraz OH720 wyposaża się w gniazdo DB721. Gniazda czujek są kompatybilne z czujkami i centrali FC726-ZA oraz FC724-ZA. Konstrukcja gniazda umożliwia elastyczne mocowanie go do podłoża i estetyczne doprowadzenie okablowania. Zapewnia montaż w przypadku prowadzenia okablowania podtynkowo jak i natynkowo. Gniazdo wyposażone jest w zatrzask, uniemożliwiający wyjęcie czujki bez zastosowania specjalnego klucza.

4.4.4 Sygnalizator akustyczny/optyczny

W budynkach projektuje się wewnętrzne sygnalizatory akustyczne SOL-LX-W-RR do zastosowań wewnątrz budynku. Sygnalizatory montowane na liniach sygnałowych, zakończonych rezystorem końcowym. Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji optycznej w systemach sygnalizacji pożarowej oraz optycznej. Jako źródło zasilania dla sygnalizatorów wykorzystuje się wewnętrzne źródło zasilania. Mocowanie sygnalizatorów wykonuje się za pośrednictwem puszek połączeniowych PIP-1AN (SA-K5) oraz PIP-3AN (SAOZ-Pk)..

Dane techniczne SA-K5/K7 (wewnętrzny):

- napięcie pracy z linii dozorowej: $9 \div 60$ V,
- pobór prądu z linii dozorowej (dozorowanie): < 0 mA,
- pobór prądu z linii dozorowej (alarmowanie): < 25 mA,
- zakres temperatur pracy: - 25°C do 70°C,
- stopień ochrony: IP33C.

4.4.5 Ręczny ostrzegacz pożaru ROP

W budynkach projektuje się ręczne ostrzegacze pożarowe FDM221 (do instalowania wewnątrz obiektu) przeznaczone do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz. Zastosowano obudowę ręcznego ostrzegacza pożaru FDMH291-R (obudowa czerwona). Dopuszczalne wysokości montażu ROP-ów zawierają się w przedziale od 1,2 m do 1,6 m. Rozmieszczenie ROP-ów należy wykonać wg załączonych rysunków projektowych. Ręczne ostrzegacze są wyposażone w wewnętrzne izolatory zwarcia.

Dane techniczne:

- napięcie zasilania: 12-33 V,
- pobór prądu w stanie dozorowania: 0,2 mA,
- temperatura pracy: od -25°C do +70°C,
- protokół komunikacyjny: FDnet/C-NET,
- szczelność obudowy: IP 44.

4.4.6 Zasilacz centrali

Centrale FC726-ZA przewidziano wyposażyć w zasilacz 150W, B do połączenia kaskadowego. Konwertuje napięcie sieci na napięcie systemowe. Monitorowanie sieci oraz akumulatorów. Dane techniczne:

- napięcie zasilania: 230 VAC,
- pobór mocy: max. 150W.

4.4.7 Moduł kontrolno-sterujący

W budynkach projektuje się moduły FDCIO221 1 wejście/1 wyjście oraz moduły FDCIO222 4 wyjścia.

Moduły wykorzystuje się doysterowania/monitorowania:

- central zamknięć ogniowych mających na celu zamknięcie drzwi przeciwpożarowych (wskazanych w części graficznej) poprzez zwolnienie, rygli,

- zwolnieniem kontroli dostępu na drzwiach zlokalizowanych na drogach ewakuacyjnych wskazanych w części graficznej,
- otwarciu drzwi rozsuwanych zlokalizowanych na drogach ewakuacyjnych wskazanych w części graficznej,
- sterowanie sprowadzeniem wind na poziom parteru i pozostawieniu drzwi otwartych,
- wyłączenie centrali klimatyzacyjnej (Budynek H).

Zastosowano do modułów FDCIO221 obudowę FDCH221 z pokrywą IP65.

Dane techniczne modułu FDCIO221:

- napięcie zasilania: 12-33 V,
- pobór prądu w stanie dozoru: max. 0,4 mA,
- obciążalność wyjść: AC22 V, 2A, max 44 VA; DC30 V, 2A, max. 60W,
- rezystancja linii (wejście): max 20Ω,
- temperatura pracy: od -25°C do +70°C,
- protokół komunikacyjny: FDnet/C-NET,
- szczelność obudowy: IP 65.

Dane techniczne modułu FDCIO222:

- napięcie zasilania: 12-33 V,
- pobór prądu (spoczynek): 0,75 mA,
- obciążalność wyjść: 250 VAC/ 4A, max 1000 VA; 30 DCV/ 4A, max. 120 W,
- temperatura pracy: od -25°C do +60°C,
- protokół komunikacyjny: FDnet/C-NET,
- szczelność obudowy: IP 65.

Wysterowanie poszczególnych modułów następuje po przekazaniu sygnału z centrali systemu sygnalizacji pożarowej. Moduły montować na dostępnej wysokości.

4.5 Podłączenie centrali sygnalizacji pożaru z jednostką Państwowej Straży Pożarnej

Dla obiektu wymagane połączenie instalacji sygnalizacji pożaru z Komendą Państwowej Straży Pożarnej. Podłączenie takie zwane jest monitoringiem pożarowym. **Odbywa się poprzez podłączenie do centrum nadzoru szpitala.**

- sygnał alarmu II stopnia,
- sygnał uszkodzenia (awarii) w systemie.

1. Instalacja

5.1 Linie dozoru

Linie dozoruowe czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, modułów kontrolno-sterujących należy wykonać przewodami typu YnTKSYekw 1x2x1 w przestrzeniach objętych ochroną przez system sygnalizacji pożarowej. Instalację prowadzi się w rurkach PVC podtynkowo –na trasach kablowych. Linie dozoruowe wykonuje się jako linie pętlową. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy wyznaczyć trasy instalacji ppoż. Trasy układania instalacji muszą przebiegać równolegle do ścian lub sufitu i zginać się pod kątem prostym. Na wytyczonych trasach należy sprawdzić obecność innych przewodów elektrycznych. Zaleca się zachować 30 cm odstępu od równolegle ułożonych innych instalacji teletechnicznych i elektrycznych.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach) zabezpieczonych masą uszczelniającą. Przy skrzyżowaniach, jeśli nie można ich uniknąć, przewody osłaniać rurką. Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 30cm od instalacji silnoprądowych.

Zabrania się prowadzenia przewodów sygnalizacji pożarowej w tej samej przegrodzie, co przewody na napięciu 230V i wyższe. Przypadkowe uszkodzenia przewodów innych instalacji powinny być zaewidencjonowane.

Przejścia przewodów instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tego elementu.

5.2 Linie sygnałowe

Linie sygnałową, na której przewiduje się sygnalizatory akustyczne wykonuje się z przewodu HTKSH PH90 1x2x2,5. Linia sygnałowa zakończona rezystorem końcowym. Linie sygnałowe mocowane bezpośrednio za pomocą uchwytów stalowych lub prowadzone na trasach kablowych (przestrzeń piwnic) w klasie co najmniej E30 np. typu BAKS. Przejścia przewodów instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tego elementu.

5.3 Rozmieszczenie i montaż czujek

Czujki należy umieszczać zgodnie z rysunkami zachowując następujące zasady:

- w odległości min 0,5 m od opraw oświetleniowych,
- odległość od ścian, belek stropowych nie może być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość od otworów wentylacyjnych – zalecane min. 1,5 m,
- gniazda czujek powinny być montowane na suficie, belkach konstrukcyjnych przy pomocy kołków rozporowych w taki sposób by optyczne wskaźniki zadziałania widoczne były z wejścia do pomieszczenia.

W przypadku istnienia wolnego punktu środkowego w pomieszczeniu czujkę umieścić po środku, w przypadku istnienia w tym punkcie oprawy oświetleniowej czujkę umieścić w odległości jak wyżej lecz z przesunięciem czujki w kierunku do drzwi.

5.4 Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować:

- przy wyjściach z budynku na otwarte przestrzenie,
- w pomieszczeniu centrali sygnalizacji pożarowej (przy centrali w pom. centralnej dyspozytorni),
- w sposób umożliwiający biegnącemu wyzwolić ostrzegacz bez dodatkowego nakładu drogi,
- ostrzegacze powinny być instalowane tak, aby odległość do najbliższego ROP-a nie przekraczała 15 m z dowolnego miejsca – w budynku głównym Szpitala gdzie przewiduje się obecność osób o ograniczonej zdolności poruszania się,
- na wysokości od 1,2 m do 1,6 m,
- w odległości minimum 0,5 od innych elementów typu wyłączniki, przyciski.

Montaż zgodnie z załączonymi rysunkami.

5.5 Montaż sygnalizatorów akustycznych

Sygnalizatory akustyczne SA-K5/K7 (wewnętrzne) oraz SAOZ-Pk (zewnętrzne) instalowane są na liniach sygnałowych. Sygnalizatory akustyczne SA-K5/K7 należy tak rozmieścić, aby poziom natężenia dźwięku był wystarczający w pomieszczeniu oddzielnym od pomieszczenia z urządzeniem alarmowym przez nie więcej niż jedno drzwi. Sygnalizatory SA-K5/K7 proponuje umieszczać się na ścianach wewnętrznych na drogach ewakuacyjnych oraz w pomieszczeniach, gdzie występują więcej niż jedno drzwi. Sygnalizatory proponuje umieszczać się nad drzwiami lub na ścianach w odległości nie mniejszej niż 0,15 m od sufitu. Rozmieszczenie sygnalizatorów należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Należy zapewnić minimalny poziom natężenia dźwięku 65 dB w każdym miejscu w budynku. Sygnalizatory SAOZ-Pk w budynkach G i H umieszczone przy wyjściach głównych.

1.1 Zasilanie energetyczne

Centrale sygnalizacji pożarowej, uniwersalne centrale sterujące, centrale RZN, zasilacze pożarowe, centrale zamknięć ogniowych powinny być zasilane z tablicy NN 230 V; 50 Hz z głównej rozdzielni NN z wydzielonego pola i zabezpieczone bezpiecznikiem. Do tego punktu nie mogą być podłączone inne odbiorniki. Urządzenia w budynku głównym zasilane z rozdzielni NN zlokalizowanej w pawilonie H (piwnica/prawa strona)

Zabezpieczenie zasilania systemu sygnalizacji pożaru należy odpowiednio oznakować.

1.2 Lokalizacja centrali CSP

Centrale sygnalizacji pożaru przewidziano umieścić w budynku „H” na parterze/prawa strona w punkcie pielęgniarskim wg części rysunkowej rys SAP 1. Pomieszczenie centrali należy wyposażyć w ręczny ostrzegacz pożarowy i czujkę oraz powinno być zabezpieczone przed wejściem osób nieuprawnionych. Ryzyko uszkodzeń mechanicznych powinno być niewielkie, a poziom szumów tła na tyle niski, że sygnały akustyczne będą słyszalne. Centrale należy zamontować tak, aby elementy obsługi i wskaźniki znajdowały się na wysokości około 150 cm od podłogi. Do central powinien być dostęp o szerokości minimum 75 cm.

1.3 Okablowanie

Linie dozоровe czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, modułów kontrolno-sterujących należy wykonać przewodami typu YnTKSYekw 1x2x1 w przestrzeniach objętych ochroną przez system sygnalizacji pożarowej. W obszarach nie objętych ochroną przez SSP linie dozоровe należy wykonać przewodem typu HTKSHekw PH90 1x2x1. Linie dozоровe należy wykonać przewodem miedziovym YnTKSYekw 1x2x1 prowadzonymi w listwach – korytach PCV lub na trasach kablowych – przestrzeń piwnic. Centrale zamknięć ogniowych połączone z chwytakami elektromagnetycznymi przewodem YnTKSYekw 1x2x1. Linie sterujące centralami zamknięć ogniowych, zwolnieniem blokad drzwi wyposażonych w kontrolę dostępu, otwarciem drzwi rozsuwanych, wyłączeniem wentylacji mechanicznej bytowej, sprowadzeniem wind na poziom parteru należy wykonać przewodem HTKSH PH90 1x2x1. Linie sterujące uniwersalnymi centralami sterującymi(UCS) oraz centralami RZN należy wykonać przewodem HTKSHPH90 1x2x1. Linie kontrolne (monitorowanie) zasilaczy pożarowych, central zamknięć ogniowych należy wykonać przewodem YnTKSYekw 2x2x0,8. Linie kontrolne (monitorowanie) panelowych central RZN należy wykonać przewodami typu HTKSH PH90 3x2x1. Linie sterujące przeciwpożarowymi klapami odcinającymi należy wykonać przewodem HTKSH PH90 1x2x1. Połączenie central systemu sygnalizacji pożarowej należy wykonać przewodem HTKSHekw PH90 2x2x1 zgodnie ze schematem ideowym producenta. Sygnalizatory akustyczne połączone od modułu sygnalizatorów przewodem HTKSH PH90 1x2x2,5. Zasilacze pożarowe, centrale zamknięć ogniowych, centrale systemu sygnalizacji pożarowej zasilane z rozdzielni przewodem HDGs PH90 1x3x2,5. Uniwersalne centrale sterujące UCS oraz centrale RZN zasilane z rozdzielni przewodem HDGs PH90 1x3x2,5. Centrale sygnalizacji pożarowej, zasilacze pożarowe, centrale zamknięć ogniowych, centrale RZN oraz uniwersalne centrale sterujące UCS należy zasilac sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zgodnie z branżą elektryczną. W celu zmniejszenia wpływu zakłóceń elektrycznych przewody należy prowadzić w odległości 0,3 m od kabli innych instalacji. Kable powinny być odpowiednio oznakowane w odstępach nie przekraczających 10 m albo powinny mieć odpowiednią barwę powłoki. Uchwyty mocujące kable rozmieścić w odległościach 0,3 m w poziomie oraz 0,6 m w pionie.

Do mocowania przewodów o odporności ogniowej PH30/PH90 wykorzystuje się uchwyty/trasy kablowe w klasie E30/E90 typu BAKS.

1. Rezerwowe zasilanie

Dobierając wielkość baterii akumulatorów rezerwowych dla centrali należy kierować się zasadą, iż jej pojemność, w przypadku zaniku napięcia sieci, powinna wystarczyć przynajmniej na:

- 4 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy służby serwisowe są stale dostępne i dysponują odpowiednim wyposażeniem, umożliwiającym szybkie usunięcie awarii,
- 30 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy zapewniona jest możliwość naprawy awarii zasilania przez służby serwisowe w ciągu 24 h (np. w wyniku zawarcia odpowiedniej umowy z firmą prowadzącą konserwację instalacji),
- 72 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy powyższe warunki nie są spełnione.

Dodatkowo w obliczeniach należy uwzględnić wymaganą 0,5 h pracę systemu w stanie alarmowania.

Dla precyzyjnego obliczenia pojemności baterii akumulatorów rezerwowych można posłużyć się wzorem: **Q**

$$[Ah] = 1,25 \times (I_{doz} \times T_{doz} + I_{al} \times T_{al})$$

gdzie:

Q [Ah] - wymagana pojemność akumulatorów w [Ah],

współczynnik 1,25 – zwiększenie pojemności akumulatorów o 25% na skutek ewentualnych strat ich pojemności w wyniku starzenia,

I_{doz} - pobór prądu przez instalację w stanie dozoru w [A],

T_{doz} - wymagany czas pracy systemu, równy 72 h,

I_{al} - pobór prądu podczas alarmowania w [A],

T_{al} – wymagany czas alarmowania, równy 0,5 h.

Pojemności baterii akumulatorów obliczono z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego prod. Siemens. Do zasilania rezerwowego central FC726-ZA (każdej) przewidziano baterię akumulatorów bezobsługowych 2 x 12V o pojemności 100 Ah, wobec czego zastosowano obudowę Large Extension 430x398x260 mm. Do zasilania rezerwowego centrali FC724-ZA przewidziano baterię akumulatorów bezobsługowych 2 x 12V o pojemności 45 Ah, wobec czego zastosowano obudowę Large Extension 430x398x260 mm.

Obliczenia pojemności baterii akumulatorów do central FC726-ZA i centrali FC724-ZA zawarto w załączniku do projektu.

7. Obliczenia sprawdzające parametry elektryczne linii dozoru

Wszystkie parametry elektryczne linii dozoru zostały zachowane. Szczegółowe obliczenia arkusza kalkulacyjnego prod. Siemens zawarto w załączniku do projektu.

7.1 Sprawdzenie obciążalności linii sygnałowej

Najbardziej obciążoną linią sygnałową jest linia nr 1, na której przewidziano 5 sygnalizatorów akustycznych. Obciążalność linii sygnałowej wynosi:

Liczba sygnalizatorów x pobór prądu przez 1 sygnalizator

$$5 \times 65 \text{ mA} = 780 \text{ mA} = 0,33 \text{ A}$$

Do zasilania sygnalizatorów zastosowano zasilacz pożarowy zewnętrzny o nominalnym prądzie wyjściowym równym 1A: dla ZSP135-DR-2A oraz 2 A: dla ZSP135-DR-3A (w przypadku zasilania dwóch linii sygnałowych z jednego zasilacza), wobec czego zapewniono wymaganą obciążalność linii sygnałowej.

8. Alarmowanie

Projekt nie wpływa na zmiany w alarmowaniu na rozpatrywanym obiekcie. Przyjęte w wersji pierwotnej czasy T1 i T2 zostają utrzymane. W związku z zapewnieniem w obiekcie całodobowego dozoru zastosowano alarmowanie dwustopniowe. Wykrycie pożaru przez jedną czujkę pożarową powoduje wejście centrali sygnalizacji pożarowej w alarm I stopnia. Zadziałanie czujki pożarowej wywołuje alarm I stopnia, który jest sygnalizowany akustycznie i optycznie przez centralę sygnalizacji pożarowej. Przyjęto czas T1 = 60s przeznaczony na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie alarmu. Po potwierdzeniu alarmu przez obsługę, centrala wyznacza czas T2 przeznaczony na rozpoznanie sytuacji pożarowej na terenie obiektu i ewentualne skasowanie alarmu. Ustalony czas T2 wynosi 5 minut. Nie skasowanie alarmu pożarowego w czasie T2 lub brak potwierdzenia alarmu wywoła alarm II stopnia. Każdy alarm wymaga rozpoznania przez obsługę techniczną centrali.

Alarm II stopnia występuje w przypadku:

- wykrycia pożaru przez co najmniej 1 czujkę z potwierdzeniem alarmu I stopnia,
- wykrycia pożaru przez 2 dowolne czujki w jednej strefie dozoru (koincydencja dwuczujkowa),
- wciśnięcia ROP-a przez osobę znajdującą się w budynku.

Wystąpienie alarmu II stopnia w obiekcie powoduje:

- 1) wysterowanie central zamknięć ogniowych mających na celu zamknięcie drzwi przeciwpożarowych (wskazanych w części graficznej) poprzez zwolnienie trzymaków elektromagnetycznych,

- 2) zwolnienie kontroli dostępu na drzwiach zlokalizowanych na drogach ewakuacyjnych wskazanych w części graficznej,
- 3) wysterowanie panelowych central RZN odpowiedzialnymi za wysterowanie przeciwpożarowych klap odcinających zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach pawilonu „H”,
- 4) otwarcie drzwi rozsuwanych zlokalizowanych na drogach ewakuacyjnych wskazanych w części graficznej,
- 5) sprowadzenia windy na poziom parteru i pozostawienie drzwi windy w pozycji otwartej,
- 6) uruchomienie sygnalizatorów akustycznych (w części budynku, gdzie nie występuje dźwiękowy system ostrzegawczy),
- 7) wyłączenie central wentylacyjnych instalacji bytowej,
- 8) wyłączenie centrali klimatyzacyjnej (Budynek Energetyczny),
- 9) przesłanie sygnału do central oddymiania zlokalizowanymi na klatkach K1 i K3 w budynku „D”,
- 10) przesłania sygnału do centrali systemu oddymiania i uruchomienie systemu oddymiania klatki schodowej w Pawilonie H (poza zakresem opracowania),
- 11) przesłanie sygnału do systemu zapobiegania zadymieniu szybu dla ekip ratowniczych,
- 12) przekazanie sygnału alarmowego za pomocą Urządzenia Transmisji Alarmu (istniejącego) do stanowiska kierownika jednostki Państwowej Straży Pożarnej (poza zakresem opracowania).

Szczegółowe rozwiązania dotyczące algorytmu sterowań urządzeń zewnętrznych zawarto w odrębnym opracowaniu tj. „Scenariuszu Pożarowym”, którego integralną częścią jest matryca sterowań (poza zakresem opracowania). Po wykonaniu robót należy uzupełnić algorytm i matryce sterowań..

Zarządzanie zdarzeniami

Zarządzanie zdarzeniami w ramach istniejącego centrum nadzoru.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować samoczynne odłączenie. Zabezpieczenie centrali w rozdzielniczy głównej wykonać wg opracowania branży elektrycznej. Zwrócić uwagę na podłączenie przewodu ochronnego do obudowy centrali i do drzwiczek centrali. Po zamontowaniu wykonać pomiar kontrolny ochrony przeciwporażeniowej. Wynik pomiaru powinien być zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami. Dla urządzeń instalacyjnych poza centralą ze względu na wspólność występujących napięć 24 V dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej nie przewiduje się.

10. Szkolenia

Obsługa techniczna budynku powinna zostać przeszkolona w zakresie eksploatacji systemu sygnalizacji pożarowej, a w szczególności w zakresie obsługi centrali sygnalizacji pożarowej. Do akt danego pracownika należy dołączyć zaświadczenie o odbytych przeszkoleniu w podanym wyżej zakresie wystawione przez osobę, która prowadziła szkolenie. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemów automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego. Każde szkolenie osób musi mieć zapewnioną możliwość praktycznej obsługi centrali sygnalizacji pożarowej. Osoby nowozatrudnione, powinny być przeszkolone w terminie 7 dni od rozpoczęcia pracy.

11. Uwagi końcowe

Całość robót związanych z instalacją sygnalizacji pożaru należy wykonać zgodnie z przepisami bhp i ochrony przeciwpożarowej oraz obowiązującymi normami. Przejścia instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych elementów. Zastosowane w projekcie elementy systemu są przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych elementów systemu instalacji sygnalizacji pożaru, które będą spełniały założenia projektowe i wymogi obowiązujących przepisów. Wszelkie zmiany dotyczące lokalizacji elementów systemu sygnalizacji pożarowej konsultować z projektantem.

12. Zestawienie urządzeń

Budynek główny (pawilon H):

LP	Nazwa urządzenia/ materiału	Oznaczenie lub równoważne
1.	Centrala modułowa (4 pętle, 504 adresy)	FC726-ZA
2.	Akumulator 12 V, 45Ah, VDS	FA2009-A1
3.	Moduł sieciowy (C-WEB/SAFEDLINK)	FN2001-A1
4.	Moduł liniowy (C-NET) 4 pętle (252 adresy)	FCL2001-A1
5.	Zasilacz (150W, B) do kaskadowania	FP2005-A1
6.	Drukarka	FTO2001-A1
7.	Moduł RS232	FCA2001-A1
8.	Optyczna czujka dymu	OP720
9.	Wielodetektorowa czujka	OH720
10.	Gniazda czujki	DB721
11.	Wskaźnik zadziałania	FDAI91
12.	Ręczny ostrzegacz pożaru IP44 (wymaga obudowy)	FDME221
13.	Obudowa do FDME221 – czerwona	FDMH291-R
14.	Moduł 1 wejście/ 1 wyjście (2A/30VDC/VAC)	FDCIO221
15.	Moduł 4 wyjścia	FDCIO222
16.	Obudowa modułu z pokrywą IP65	FDCH221
17.	Sygnalizator optyczny wewnętrzny	SOL-LX-W-RR
18.	Puszka instalacyjna	PIP-1AN
19.	Przewód linii dozоровej	YnTKSYekw. 1x2x1
20.	Przewód linii sygnalizatorów	HTKSH PH90 1x2x2,5
21.	Przewód komunikacji Z centrum nadzoru	HTKSHekw PH90 2x2x2,5
22.	Masa ogniochronna do zabezpieczenia przejść instalacyjnych	PROMASTOP COATING
23.	Uchwyty	BAKS UDF5 E90
24.	Kotwa gwoździowa	KWBO6x35 E90
25.	Koryto kablowe +uchwyty	KCP/KCOP300H60/3 E90
26.	Uchwyt 300 do koryta	WFC/WFCO300
27.	Kotwa do uchwytu 300	PSROM8x75
28.	Śruba z łbem grzybkowym +nakrętka kołnierзова	SGM6x12 E90

Uwaga:

Kompletne zestawienie sprzętu przedstawia wykonawca systemu. Zastosowane w projekcie elementy systemu są przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych elementów systemu, które będą spełniały założenia projektowe i wymogi obowiązujących przepisów. Przed przystąpieniem do montażu systemu należy sprawdzić wymagane certyfikaty i świadectwa dopuszczenia w zależności od wymogu obowiązujących przepisów dla poszczególnych elementów systemu. Wszelkie zmiany dokonać po konsultacji z projektantem.

CZĘŚĆ III UWAGI

Do wykonania zamówienia należy zastosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową dopuszczone do stosowania przez ITB poświadczone odpowiednimi dokumentami.

Zamawiający informuje, iż dopuszcza rozwiązania równoważne z opisywanym za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy Prawo zamówień publicznych.

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania. Produkty takie można zastąpić materiałami /urządzeniami równoważnymi innych producentów, a jeśli zmiana ta spowoduje koszty dodatkowe, to ponosi je Wykonawca.

Zgodnie z art. 30 ustawy Prawo zamówień publicznych wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W przypadku wątpliwości, co do równoważności zaproponowanych w ofercie zamienników, Zamawiający na etapie badania oferty może wymagać wykazania (dokumentowania) równoważności. W przypadku niewykazania równoważności, Zamawiający zgodnie z art. 87 ust 2 pkt 3 Prawa zamówień publicznych dokona poprawy materiałów i urządzeń na podane w dokumentacji bez zmiany wynagrodzenia.

Materiały wymienione w przedmiarach robót należy traktować jako przykładowe, analogicznie jak w projekcie, a dla rozwiązań równoważnych oferowanych przez Wykonawców, jako parametry porównawcze należy stosować parametry określone wprost w STWIOR i odpowiednich normach, a także parametry techniczne poszczególnych zaproponowanych przez Zamawiającego rozwiązań

Szczegółowy zakres robót i sposób ich wykonania jest opisany w dokumentacji projektowej stanowiącej załącznik do SIWZ

Podstawą do określenia ceny za roboty budowlano-instalacyjne jest dokumentacja projektowa w tym : Projekt budowlano-wykonawczy . Wszystkie propozycje inne niż w projekcie wymagają uzgodnienia z Zamawiającym w drodze pisemnych pytań i odpowiedzi.

Wykonawca robót zobowiązany jest do wnikliwego i dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową.

Oznacza to, że do Wykonawcy należy realizacja wszelkich robót wynikających z dokumentacji projektowej przebudowy przystosowania do wymogów ochrony przeciwpożarowej. Określonej **ekspertyzą techniczną przeciwpożarową określającą wymagania ze względu na warunki bezpieczeństwa pożarowego scenariusz pożarowym oraz Projektem budowlano-wykonawczym podziału technicznego obiektu na strefy pożarowe**

Zamawiający zaleca, ażeby potencjalni Wykonawcy przed przystąpieniem do przetargu dokonali wizji lokalnej przedmiotu zamówienia. Wizja może odbywać się w dniach **poniedziałek - piątek** w godz. od 9.00 do 12.00 w Szpitalu Wojewódzkim przy Al. Piłsudskiego 11, 18-404 Łomża, po wcześniejszym uzgodnieniu telefonicznym.

Część IV .PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Na zamówienie składa się: wykonanie robót budowlano – instalacyjnych .

Przedmiot zamówienia został określony zgodnie z załącznikami graficznym do SIWZ.

Poniższa tabela określa zakres /ilość pomieszczeń przewidzianych do realizacji zgodnie z SIWZ

Nr. pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
0.34	łazienka pacjentów	3,76
0.35	sala chorych 2-os.	14,77

0.36	sala chorych 4-os.	26,09
0.37	sala chorych 1-os.	11,64
0.38	punkt sanitariusza + komunikacja obserwacji	32,54
0.39	sala chorych 4-os.	28,62
0.40	łazienka pacjentów	4,26
0.41	magazyn bielizny czystej	3,80
0.42	izba przyjęć	12,33
0.43	izba przyjęć	12,33
0.44	łazienka pacjentów	3,74
0.45	Komunikacja izby przyjęć	7,07
Razem		160,95

PROWADZENIE ROBÓT NIE MOŻE KOLIDOWAĆ Z BIEŻĄCĄ DZIAŁALNOŚCIĄ SZPITALA W TRYBIE CIĄGŁYM.

2. Zakres rzeczowy robot budowlano- instalacyjnych określono w powyżej
3. Wykonawcy **zaleca, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej** w celu zapoznania się ze szczegółami zakresu zamówienia, uzyskania niezbędnej wiedzy dotyczącej miejsca wykonania zamówienia, zakresu i rozmiaru prac niezbędnych do osiągnięcia celu oraz aby wziąć pod uwagę wszelkie niedogodności wynikające z aktualnego uwarunkowania przedmiotu zamówienia oraz w celu wykonania pomiarów sprawdzających

Uzgodnienie terminu wizji lokalnej – **Tel 86 4733 217 Cezary Frąckiewicz Krzysztof Wiszniewski**

4. Roboty budowlane zostaną wykonane: zgodnie z dokumentacją projektową, która zostanie dołączona do umowy; według dokumentacji projektowej zgodnie z wykazem, stanowiących integralną część specyfikacji istotnych warunków zamówienia (a następnie umowy).

5. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego zapoznania się z dokumentacją projektową .

6. Zamawiający zastrzega konieczność realizacji robót przy utrzymaniu normalnego funkcjonowania Szpitala.

7. Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane i instalacyjne były wykonane na wysokim poziomie jakościowym.

8. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Wyroby budowlane wytwarzane wg zasad określonych w dokumentacji projektowej będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę, a potrzeba tych badań i ich częstotliwość określą specyfikacje techniczne.

9. Dokumenty budowy. Dokumentację budowy stanowi:

- dokumentacja projektowa wraz z wymaganymi uzgodnieniami i pozwoleniami,
- dziennik budowy,
- wszelka korespondencja dotycząca realizacji zadania a w szczególności protokoły z cyklicznych narad roboczych,
- protokoły z prób, badań i pomiarów,
- dokumenty dotyczące jakości i pochodzenia materiałów,
- dokumenty rozliczeń finansowych dokonywanych w trakcie realizacji zadania,
- dokumenty dotyczące wszystkich rodzajów odbiorów robót.

10. Roboty będą odbierane przez osobę upoważnioną ze strony Zamawiającego do zarządzania realizacją umowy lub jego pełnomocników - Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego.

11. Ustala się następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór wstępny
- odbiór etapu robót
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

12. Odbiory

a) Roboty zanikające i ulegające zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polegał będzie na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót budowlanych, które w dalszym etapie realizacji inwestycji będą niemożliwe do stwierdzenia. Każdorazowo odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez konieczności wstrzymywania tempa robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru niezwłocznie po powzięciu informacji, nie później jednak niż w terminie 3 dni, licząc od daty zgłoszenia gotowości odbioru i załączeniu zestawienia - robót ulegających zanikowi lub zakryciu – wcześniej potwierdzającego ich jakość i ilość. Ocenia na podstawie przedłożonych dokumentów i przeprowadzonych pomiarów na placu budowy.

b) Końcowy odbiór robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i ilości oraz całego zakresu zadania. Po zakończeniu prac Wykonawca dokona pisemnego zgłoszenia do Zamawiającego zakończenia prac i dokonanie odbioru końcowego robót oraz powiadomieni Inspektora Nadzoru. Jednocześnie Wykonawca przedłoży wszelkie niezbędne dokumenty do dokonania odbioru całości zadania.

Termin odbioru końcowego oraz czas jego trwania i uwarunkowania szczegółowe zostaną określone w umowie na realizację zadania. Odbioru końcowego dokonuje Komisja w skład, której wchodzi m.in. Inspektor Nadzoru przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy.

Warunkiem powołania Komisji odbioru będzie przedstawienie sprawozdania z dokonanego rozruchu technologicznego wszystkich instalacji potwierdzającego osiągnięcie zakładanych projektowo parametrów i wydajności.

c) Wady ujawnione w trakcie czynności odbioru.

Dotyczy wszystkich rodzajów robót. Jeżeli w toku czynności odbioru robót zostaną stwierdzone wady to Zamawiający ma prawo: - nakazać usunięcie stwierdzonych wad, wyznaczając termin na ich usunięcie - jeżeli stwierdzone wady mogą być usunięte. Z czynności tych zostanie sporządzony przez Zamawiającego odpowiedni protokół.

- nakazać ponowne wykonanie przedmiotu umowy (lub jego części) w określonym terminie, w przypadku kiedy stwierdzone wady nie mogą zostać usunięte. Z czynności tych zostanie sporządzony przez Zamawiającego odpowiedni protokół.

Po usunięciu przez Wykonawcę wad stwierdzonych w trakcie odbioru lub ponownym wykonaniu przedmiotu umowy (lub jego części), Wykonawca dokona zawiadomienia Inspektora Nadzoru i Zamawiającego celem dokonania ponownego odbioru robót.

Wady stwierdzone w trakcie odbioru zostaną usunięte kosztem i staraniem Wykonawcy.

CZĘŚĆ V. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

1. Zorganizować plac budowy oraz zaplecze socjalno-magazynowe we wskazanym przez Zamawiającego miejscu na terenie szpitala. Wykonawca będzie ponosić opłaty za zużyte media (wodę i energię elektryczną).

Wykonawca ponosić będzie pełną odpowiedzialność za teren budowy od chwili przejęcia placu budowy do czasu zakończenia realizacji przedmiotu umowy, w tym za należyte zabezpieczenie, zapewnienie właściwych warunków bhp i ppoż, utrzymanie należytego porządku, należyte składowanie i usuwanie na własny koszt wszelkie zbędnych materiałów, odpadów, urządzeń prowizorycznych. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy obiekt oraz przystosuje go do potrzeb prowadzonych prac, bezwzględnie będzie utrzymywał porządek wewnątrz budynku odpowiednio do prowadzonych prac. Szczególna dbałość o czystość i porządek będzie bezwzględnie egzekwowana przez Zamawiającego z uwagi na prowadzenie robót w czynnym obiekcie szpitala.

Elementy zagospodarowania powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47, poz.401).

2. W terminie 7 dni od dnia podpisania umowy Wykonawca uzgodni z Zamawiającym harmonogram przełączeń i prac związanych ze zmianami miejsc zasilania instalacji i sieci, mającymi miejsce podczas wykonywania umowy, w tym harmonogram prób technicznych montażowych oraz rozruchu technologicznego urządzeń.

3. Wykonawca w trakcie realizowania Umowy jest zobowiązany wystąpić do uprawnionych jednostek i organów w sprawie zajęcia terenów, w szczególności pasa drogowego oraz uiścić stosowne opłaty z tego tytułu, oraz z tytułu zajęcia terenu, wykonania prac zabezpieczających, organizacji ruchu i dojazdów do terenu budowy, 5. Prowadzenie robót w sposób nie powodujący szkód, w tym zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia, ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku, gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót przez Wykonawcę nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

6. Ponoszenie odpowiedzialności za wszelkie szkody na osobach i w mieniu, jakich mogą doznać Zamawiający, jak i osoby trzecie w związku z wykonywaniem przedmiotu umowy, w tym także związane z nienależyтым wykonaniem.

7. Wykonawca zawrze umowę ubezpieczeniową i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w szczególności w zakresie :

- organizacji robót budowlanych w czynnym obiekcie,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,

- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- warunków organizacji i bezpieczeństwa ruchu,
- ogrodzenia i zabezpieczenia mienia w czasie wykonywania prac,
- zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych w budynku w trakcie wykonywania robót.

8. Wykonawca udzieli gwarancji jakości i rękojmi w formie pisemnej.

9. Przygotowanie terenu prowadzenia robót

Zagospodarowanie terenu prowadzenia robót należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych. Należy dokonać wizji w terenie oraz oceny istniejącej infrastruktury pod kątem ustalenia jej przydatności do wykorzystania na etapie realizacji zamówienia.

W zakresie przygotowania terenu prowadzenia robót wchodzi m.in. prace:

- ogrodzenie i oznakowanie terenu robót,
- organizacja ruchu na czas robót,
- doprowadzenie mediów do miejsca prowadzenia robót zgodnie z określonym przez Wykonawcę zapotrzebowaniem,
- wyznaczenie miejsca do postoju sprzętu budowlanego oraz składowania materiałów do wbudowania oraz materiałów z demontażu,
- wykonanie robót demontażowych wewnątrz budynku i wywiezienie materiałów z demontażu (bez elementów metalowych) na wysypisko komunalne i podanie utylizacji materiałów tego wymagających ,
- Ochrona terenu prowadzenia robót od chwili protokolarnego przekazania Wykonawcy do chwili podpisania końcowego protokołu odbioru robót - będzie prowadzona na koszt Wykonawcy. Element ten nie może być przedmiotem dodatkowego wynagrodzenia za realizację zadania.

10. Po zakończeniu robót Wykonawca ostatecznie uporządkuje teren, na którym odbywały się roboty (także wewnątrz budynku) i przekaże go Zamawiającemu najpóźniej do dnia odbioru robót.

11. Materiały.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródeł pozyskania materiałów budowlanych posiadających wymagane przepisami prawa atesty, aprobaty lub inne dokumenty stanowiące o dopuszczeniu ich stosowania w budownictwie. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wbudowywanych materiałów. Warunkiem wbudowania materiałów jest przedstawienie karty materiałowej i jej akceptacja przez kierownika budowy, inspektora nadzoru inwestorskiego oraz zamawiającego. Wszelkie koszty związane z dostarczeniem, zabezpieczeniem i przechowywaniem materiałów na placu budowy obciążają Wykonawcę.

Materiały niedopuszczone lub zabronione do stosowania w budownictwie nie mogą być użyte lub wbudowane.

Materiały pochodzące z rozbiórki istniejących obiektów należy składować w wyznaczonym miejscu na placu budowy a następnie wywieźć na wysypisko komunalne lub poddać utylizacji, jeżeli jest to wymagane przepisami prawa. Koszty transportu i utylizacji ponosi Wykonawca.

Materiały budowlane wymagające tymczasowego składowania przed ich użyciem będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Zamawiającego na placu budowy w sposób zapewniający nie pogorszenie ich jakości i właściwości z jednoczesnym umożliwieniem dostępu Inspektorowi Nadzoru celem kontroli ich jakości i sposobu przechowywania. Dopuszcza się możliwość składowania materiałów poza placem budowy w miejscu zorganizowanym przez Wykonawcę z zachowaniem powyżej określonych warunków.

12. Kontrola jakości robót.

Wykonawca robót odpowiada za pełną kontrolę wykonania robót oraz jakość stosowanych materiałów i urządzeń. Wykonawca będzie (zgodnie z obowiązującymi normami) wykonywał badania i pomiary niezbędne do prawidłowego wykonania poszczególnych etapów robót budowlanych. Wyniki badań i pomiarów Wykonawca udostępni Inspektorowi Nadzoru, który może zażądać powtórzenia badań i pomiarów w jego obecności w przypadku wątpliwości, co do sposobu i warunków ich wykonania lub uzyskanych wyników.

Szczegółowy zakres czynności Inspektora Nadzoru określa Prawo Budowlane. Koszty badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

1. Jeżeli w ofercie wskazany jest udział podwykonawców w wykonaniu zamówienia, wówczas zarówno Wykonawca, jak i Zamawiający są bezwzględnie zobowiązani wykonać czynności, o których mowa w art. 647 (1) Kodeksu cywilnego. Wykonawca odpowiada za czynności i zaniechania podwykonawców w zakresie wykonywania zamówienia - jak za czynności i zaniechania własne.

CZĘŚĆ VI. WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ZAINSTALOWANIEM I URUCHOMIENIEM URZĄDZEŃ.

WYMAGANE WARUNKI GWARANCJI I SERWISU.

1. Poprzez „urządzenia” rozumie się wszystkie urządzenia techniczne, których zainstalowane lub umieszczenie znajduje się w zakresie wykonywania przedmiotowego zamówienia.
2. Wykonawca jest zobowiązany do zainstalowania urządzeń zgodnie z wymaganiami określonymi w ich dokumentacji oraz do ich uruchomienia wraz z uzyskaniem dopuszczeń do eksploatacji od odpowiednich organów, jeżeli takie dopuszczenie jest wymagane na mocy przepisów prawa lub dokumentacji urządzeń.
3. Wykonawca jest zobowiązany do przeszkolenia wskazanych przez Zamawiającego osób w zakresie eksploatacji urządzeń, w terminach:
 - a) po wykonaniu czynności o których mowa ww. ust.. 2;
 - b) w okresie do 6 miesięcy od dnia podpisania końcowego protokołu bezusterkowego odbioru robót.
4. Terminy i miejsce szkolenia Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.
5. Zamawiającym może odstąpić od wymogu szkolenia, o którym mowa w ust. 3 pkt. b), bez podania okoliczności rezygnacji z nn. wymogu.
6. Odbycie szkolenia zostanie potwierdzone protokołem podpisanym przez przedstawiciela Wykonawcy, osoby prowadzące szkolenie oraz osoby przeszkolone.
7. Wraz z końcowym protokołem bezusterkowego odbioru robót Wykonawca dostarczy zamawiającemu:
 - a) wykaz zainstalowanych urządzeń, zawierający następujące dane: nazwę urządzenia, typ, nr fabryczny / seryjny, częstotliwość przeglądów / miejsce zainstalowania, a także imię, nazwisko, stanowisko służbowe oraz nr telefonu i adres poczty elektronicznej osoby, do której należy zgłaszać awarie urządzeń.
 - b) komplet dokumentów potwierdzających, że zainstalowane urządzenia zostały dopuszczone do eksploatacji przez uprawnione organy. Dla wyrobów medycznych – dokumenty dopuszczające urządzenia, które są wyrobami medycznymi, do obrotu i używania w jednostkach służby zdrowia : certyfikat CE wydany przez jednostkę notyfikowaną potwierdzający spełnienie wymagań zasadniczych (certyfikat zezwalający na oznakowanie wyrobu znakiem CE), jeśli certyfikacja była prowadzona z udziałem jednostki notyfikującej (jeśli dotyczy); deklarację zgodności wyrobu medycznego z określonymi dla niego wymaganiami zasadniczymi wystawioną przez wytwórcę lub autoryzowanego przedstawiciela.
 - c) Protokół przeszkolenia, o którym mowa w pkt. 3.
8. Okres gwarancji zgodnie z zapisami SIWZ od dnia podpisania końcowego protokołu bezusterkowego odbioru końcowego robot. W tym okresie Wykonawca odpowiada wobec zamawiającego za utrzymanie urządzeń w nienagannej sprawności. Przeglądy, i naprawy urządzeń w okresie gwarancji będą wykonywane na koszt Wykonawcy, co oznacza w szczególności, że materiały i części zamienne, zastosowane do napraw, przeglądów stanu technicznego, regulacji oraz praca i dojazd zespołu serwisowego w okresie gwarancyjnym - będą na koszt Wykonawcy, niezależnie od tego, czy części zamienne i materiały eksploatacyjne wymienione podczas napraw / przeglądów / regulacji podlegały tej wymianie na podstawie wymagań określonych w dokumentacji urządzenia, czy z powodu awarii.
9. Zakresy przeglądów regulacji będą określone w instrukcjach obsługi, dostarczonych wraz z urządzeniami. Terminy, zgodne z określonymi w wykazie, o którym mowa w ust. 7, będą każdorazowo uzgadniane z upoważnionym przedstawicielem zamawiającego. Ostatni przegląd stanu technicznego w okresie gwarancji, który jest przeglądem obowiązkowym, będzie zrealizowany w terminie (14-7) dni przed zakończeniem okresu gwarancji.
10. Wykonawcą ww. przeglądów i napraw będzie odpowiedni serwis autoryzowany, potwierdzający każdorazowo swoje czynności w dostarczonej wraz z urządzeniami karcie / kartach gwarancyjnych.
11. Gwarancją nie są objęte: uszkodzenia i wady urządzeń będących przedmiotem umowy, wynikłe na skutek eksploatacji urządzeń przez Zamawiającego niezgodnej z ich przeznaczeniem, niestosowania się przez Zamawiającego do instrukcji obsługi urządzeń, mechanicznego uszkodzenia powstałego z winy Zamawiającego lub osoby trzeciej i wywołanych nimi wad, samowolnych napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych (dokonywanych przez Zamawiającego lub inne nieuprawnione osoby) oraz uszkodzenia spowodowane zdarzeniami losowymi, np. pożar, powódź, zalanie.
12. Wymagania dotyczące usuwania awarii: podjęcie czynności przy urządzeniu ma nastąpić nie później, niż w ciągu 24 godzin od zgłoszenia, przy czym zgłoszenia może być telefoniczne i niezwłocznie potwierdzone za pomocą faksu lub przesłane pocztą elektroniczną; wykonanie skutecznej naprawy i przywrócenie możliwości użytkowania urządzenia – nie później, niż w ciągu 72 godzin od zgłoszenia awarii.
13. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas, w którym niemożliwe było używanie urządzenia ze względu na jego niesprawność, w szczególności efektem każdej niesprawności dowolnego elementu urządzenia , jest przedłużenie okresu gwarancji dla całego urządzenia.
14. Gwarancja na wymienione części zamienne i / lub podzespoły urządzenia wynosi min 36 miesięcy od dnia dokonania wymiany.
15. Wykonawca umowy zapewni dostęp do części zamiennych i serwisów autoryzowanych przez co najmniej 10 lat od uruchomienia urządzeń.

CZĘŚĆ VII. CZYNNOŚCI WYKONYWANE PRZEZ WYKONAWCĘ I ZAMAWIAJĄCEGO W PRZYPADKU PRZERWANIA ROBÓT.

A. Czynności Wykonawcy:

1. w terminie 5 dni od daty przerwania robót – sporządzenie szczegółowego protokołu inwentaryzacji robót w toku, według stanu na dzień przerwania robót;
2. zabezpieczenie przerwanych robót w zakresie obustronnie uzgodnionym;
3. zgłoszenie Zamawiającemu potrzeby dokonania odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających.

B. Czynności Zamawiającego:

1. dokonanie odbioru robót przerwanych i zapłata wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia przerwania;

