

PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY

DLA INWESTYCJI:

„BUDOWA BLOKU OPERACYJNEGO
WRAZ Z CENTRALNĄ STERYLIZACJĄ”

BIAŁE BŁOTA MAJ 2016

Nazwa Zamówienia: Program funkcjonalno-użytkowy dla inwestycji :
„Budowa bloku operacyjnego wraz z centralną
sterylizacją”

Adres inwestycji: ul. dra Józefa Balewskiego 1
83-200 Starogard Gdański

**Nazwa
Zamawiającego:** Kociewskie Centrum Zdrowia sp. z o.o.
83-200 Starogard Gdański
ul. dra Józefa Balewskiego 1

**Jednostka
opracowująca:** Pracownia projektowa Medes
86-005 Białe Błota
ul. Centralna 20

Opracowanie: mgr Ewa Stręciwilk
mgr inż. Adam Zdziarski
mgr inż. Magdalena Wenski
mgr inż. Anna Giżyńska

1 Spis zawartości opracowania

1	Spis zawartości opracowania	3
2	Kody CPV.....	9
3	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	9
3.1	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	9
3.2	Prace projektowe.	10
3.3	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.	13
3.3.1	PARTER - CENTRALNA STERYLIZACJA I DEZYNFEKCJA SZPITALNA	14
3.3.2	I PIĘTRO - BLOK OPERACYJNY	15
3.3.3	II PIĘTRO WENTYLATOROWNIA	16
3.3.4	Wymagania do pomieszczeń	16
3.4	Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń	16
3.5	Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto.	16
3.6	Inne powierzchnie, jeśli nie są pochodną powierzchni użytkowej	17
3.7	Określenie wielkości możliwych odchyłeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.	17
4	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.	17
4.1	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	17
4.1.1	Ilość dokumentacji projektowej.....	18
4.1.2	Materiały niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę.....	18
4.1.3	Stadia dokumentacji projektowej.....	18
4.1.4	Rysunki i obliczenia wielobranżowe.	19
4.1.5	Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę.....	20
4.2	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.	21
4.2.1	ETAPOWANIE PRAC.....	21
4.2.2	Wycinka drzew	21
4.2.3	Opis budynków podlegających rozbiórce	21
4.2.4	Architektura	22
4.2.4.1	Wyposażenie pomieszczeń.....	22
4.2.4.2	Dylatacje	22
4.2.4.3	Ściany lekkie działowe i instalacyjne.....	22
4.2.4.4	Szyb windy.....	23
4.2.4.5	Dźwig.....	23
4.2.4.6	Stolarka okienna i drzwiowa.....	24

4.2.4.6.1	Szklenie	24
4.2.4.6.2	Okna zewnętrzne	24
4.2.4.6.3	Witryny zewnętrzne	24
4.2.4.6.4	Witryny wewnętrzne	25
4.2.4.6.5	Drzwi zewnętrzne	25
4.2.4.6.6	Drzwi wewnętrzne	25
4.2.4.6.7	Drzwi specjalistyczne	26
4.2.4.6.8	Drzwi przeciwpożarowe	27
4.2.4.7	Izolacje	27
4.2.4.7.1	Przeciwwodne i przeciwwilgociowe	27
4.2.4.7.2	Izolacja posadzki i ścian w pomieszczeniach mokrych	28
4.2.4.7.3	Termoizolacja	28
4.2.4.7.4	Izolacja akustyczna	29
4.2.4.8	Przystosowanie dla osób niepełnosprawnych	29
4.2.4.9	System zabudowy sal operacyjnych	29
4.2.4.10	Umywalki chirurgiczne bloku operacyjnego	30
4.2.4.11	Okładziny posadzkowe	30
4.2.4.12	Okładziny ścienne	32
4.2.4.13	Dekoracje ścienne	32
4.2.4.14	Tynki wewnętrzne	33
4.2.4.15	Powłoki malarskie	33
4.2.4.16	Wykończenie sufitu	34
4.2.4.17	Sufity podwieszane	34
4.2.4.18	Parapety wewnętrzne	35
4.2.4.19	Odboje drzwiowe, odbojnice i poręcze	36
4.2.4.20	System podwieszonych parawanów	36
4.2.4.21	Balustrady wewnętrzne	36
4.2.4.22	Tynki zewnętrzne	37
4.2.4.23	Wpusty dachowe	37
4.2.4.24	Dach balastowy	37
4.2.4.25	Obróbki blacharskie	37
4.2.4.26	Parapety zewnętrzne	37
4.2.4.27	Zadaszenia wejść	37
4.2.4.28	Balustrady zewnętrzne	38
4.2.4.29	Wycieraczki wejściowe	38

4.2.4.30	Przewody wentylacyjne	38
4.2.4.31	Wylazy, klapy dymowe.....	38
4.2.4.32	Pomosty techniczne i drabiny	38
4.2.4.33	Żaluzje techniczne.....	39
4.2.4.34	Opaska żwirowa.....	39
4.2.5	Technologia - wymagania dla sprzętu i urządzeń	39
4.2.5.1	Centralna Sterylizacja i Dezynfekcja Szpitalna	40
4.2.5.2	Stacja uzdatniania wody.....	41
4.2.5.3	Magazyn środków piorących, dezynfekcyjnych i chemicznych	41
4.2.5.4	Zespół pomieszczeń bloku operacyjnego.....	42
4.2.5.5	Pokoje administracyjne, pomieszczenia socjalne.....	44
4.2.5.6	Pomieszczenia sanitarne, magazyny, brudowniki i pomieszczenia porządkowe	45
4.2.6	Konstrukcja.....	45
4.2.6.1	Podstawowe założenia konstrukcji budynku.....	45
4.2.6.2	Warunki gruntowo – wodne.....	46
4.2.6.3	Ogólny opis konstrukcji budynku	46
4.2.6.4	Fundamenty.....	46
4.2.6.5	Stropy.....	46
4.2.6.6	Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej	46
4.2.6.7	Zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji.....	46
4.2.7	Aspekt ekologiczny inwestycji	47
4.2.8	Instalacja wewnętrzna i zewnętrzna wodno – kanalizacyjna	47
4.2.8.1	Założenia projektowe w zakresie przebudowy i budowy zewnętrznych instalacji sanitarnych:.....	48
4.2.8.2	Materiały	48
4.2.8.3	Zapotrzebowanie w wodę i ilość ścieków sanitarnych i deszczowych	48
4.2.8.4	Materiały	49
4.2.9	Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.....	49
4.2.9.1	Szacunkowe zapotrzebowanie ciepła	49
4.2.9.2	Obliczenia	50
4.2.9.3	Wytyczne projektowe	54
4.2.9.4	Instalacje grzewcze c.o. i c.t. – wytyczne projektowe.....	54
4.2.10	Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne.....	55
4.2.10.1	Wentylacja i klimatyzacja - wytyczne Projektowe	55
4.2.11	Instalacja gazów medycznych.....	56
4.2.11.1	Stan istniejący	56

4.2.11.1.1	Tlen medyczny	56
4.2.11.1.2	Sprężone powietrze medyczne	57
4.2.11.1.3	Sprężone powietrze techniczne	57
4.2.11.1.4	Próżnia medyczna.....	57
4.2.11.2	Stan docelowy	57
4.2.11.2.1	Tlen medyczny	57
4.2.11.2.2	Obsługa rozprężalni tlenu medycznego.....	57
4.2.11.2.3	Sprężone powietrze medyczne	57
4.2.11.2.4	Obsługa stacji sprężonego powietrza	58
4.2.11.2.5	Źródło sprężonego powietrza do celów technicznych.....	58
4.2.11.2.6	Obsługa stacji sprężonego powietrza technicznego.....	59
4.2.11.2.7	Źródło próżni medycznej.....	59
4.2.11.2.8	Obsługa źródła próżni medycznej	59
4.2.11.2.9	Rurociągi	59
4.2.11.2.10	Opis instalacji w gruncie	60
4.2.11.3	Sygnalizacja informacyjna i alarmowa gazów medycznych	60
4.2.11.4	Instalacja wody zmiękczonej dla nawilzaczy central wentylacyjnych	61
4.2.12	Instalacja wody uzdatnionej	61
4.2.13	Instalacje elektryczne	61
4.2.13.1.1	Zakres.....	61
4.2.13.1.2	Wstępny bilans energetyczny Szpitala	63
4.2.13.1.3	Stan istniejący zasilania.....	65
4.2.13.1.4	Stan docelowy zasilania	65
4.2.13.1.5	Roboty elektryczne zewnętrzne.....	67
4.2.13.1.6	Roboty elektryczne wewnętrzne.....	67
4.2.13.1.7	Zakres prac przewidzianych do zaprojektowania w nowym budynku	68
4.2.13.1.7.1	Rozdzielnica główna	68
4.2.13.1.7.2	Wewnętrzne linie zasilające	68
4.2.13.1.7.3	Budynkowe rozdzielnice strefowe.....	69
4.2.13.1.7.4	Rozdzielnice technologiczne	69
4.2.13.1.7.5	Instalowana aparatura.....	69
4.2.13.1.7.6	Osprzęt elektroinstalacyjny	69
4.2.13.1.7.7	Zasilanie gwarantowane	70
4.2.13.1.7.8	Zasilanie lamp operacyjnych, bezcieniowych	70

4.2.13.1.7.9	Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	70
4.2.13.1.7.10	Instalacja oświetleniowa	70
4.2.13.1.7.11	Instalacja dla lamp bakteriobójczych.....	71
4.2.13.1.7.12	Zasilanie sal operacyjnych i sal poznieczuleniowych.....	71
4.2.13.1.7.13	Instalacja dla zasilania odbiorów siłowych i gniazd wtyczkowych.....	71
4.2.13.1.7.14	Instalacja zasilania odbiorów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.....	71
4.2.13.1.7.15	Instalacja zasilania odbiorów technologicznych.....	72
4.2.13.1.7.16	Instalacja zasilania dźwigów.....	72
4.2.13.1.7.17	Instalacja odgromowa	72
4.2.13.1.7.18	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	72
4.2.13.1.7.19	Stosowane materiały.....	72
4.2.13.1.7.20	Zakres prac przewidzianych do zaprojektowania w istniejącym budynku	73
4.2.14	Instalacje elektryczne niskoprądowe	73
4.2.14.1.1	Zakres	73
4.2.14.1.2	Dźwiękowy system ostrzegawczy	73
4.2.14.1.3	System sygnalizacji pożaru.....	74
4.2.14.1.4	Instalacja zasilania i sterowania klapami odcinającymi ppoż.....	74
4.2.14.1.5	System oddymiania klatek i szybów dźwigowych.....	74
4.2.14.1.6	Instalacja sieci strukturalnej.....	74
4.2.14.1.7	Instalacja nadzoru pielęgniarstwa.....	76
4.2.14.1.8	Instalacje bezpieczeństwa	76
4.2.14.1.9	Telewizja dozorowa CCTV	76
4.2.14.1.10	Kontrola ruchu osobowego	76
4.2.14.1.11	System sygnalizacji włamania	77
4.2.14.1.12	Instalacje multimedialne na bloku operacyjnym.....	77
4.2.14.1.13	Instalacji telewizji użytkowej KTV	77
4.2.14.1.14	System przywoławczy	77
4.2.14.1.15	Automatyka wentylacji i klimatyzacji (AKPiA).....	78
4.2.14.1.16	System BMS	78
4.2.14.1.17	Rozwiązania materiałowe – instalacje niskoprądowe	79
4.2.15	Warunki ochrony przeciwpożarowej nowoprojektowanego budynku.....	79
4.2.15.1	Kategoria zagrożenia ludzi.....	80
4.2.15.2	Klasa odporności pożarowej	80
4.2.15.3	Klasa odporności pożarowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego.....	81

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

STR. 8

4.2.15.4	Strefa pożarowa	81
4.2.15.5	Dobór wielkości klap oddymiających.....	82
4.2.15.6	Parametry pożarowe występujących substancji palnych.	82
4.2.15.7	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.	82
4.2.15.8	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	82
4.2.15.9	Wyposażenie wnętrz.....	82
4.2.15.10	Odległości między obiektami	82
4.2.15.11	Oznakowanie pożarowe.....	82
4.2.15.12	Hydranty wewnętrzne.....	83
4.2.15.13	Wymagania instalacyjne.....	83
4.2.15.14	Instalacje elektryczne	83
4.2.15.15	Instalacje wentylacyjne.....	83
4.2.15.16	Zaopatrzenie w podręczny sprzęt gaśniczy	83
4.2.15.17	Dojazdy pożarowe	83
4.2.15.18	Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	84
4.2.16	Zagospodarowania terenu.....	84
4.2.16.1	Elementy małej architektury /ławki, kosze, stojaki rowerowe, itp./	84
4.2.16.2	Tereny zielone, nasadzenia.....	84
4.2.16.3	Miejsce gromadzenia odpadów stałych	84
4.2.17	Drogi	85
4.2.17.1	Chodniki	85
4.2.17.2	Dojazd	85
4.2.17.3	Odwodnienie dojazdów i dojazdów.....	85
4.2.17.4	Oświetlenie terenu	85
5	CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	86
5.1	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.	86
6	Załączniki	95
7	Część graficzna	95

2 Kody CPV

KODY CPV

71000000-8 – Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

71000000-9 – Usługi profesjonalne w zakresie architektury i inżynierii

71220000-6 – Usługi projektowe

71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

71325000-2 – Usługi projektowania fundamentów

71327000-6 – Usługi projektowania konstrukcji nośnych

79932000-6 – Usługi projektowania wnętrz

71221000-3 – Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

3 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

3.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem opracowania jest realizacja zadania polegająca na wykonaniu: dokumentacji projektowej budowlanej, uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę, dokumentacji projektowej wykonawczej, przedmiarów, kosztorysów oraz specyfikacji wykonania i odbioru robót polegającym m. in. na:

- Zaprojektowaniu budynku bloku operacyjnego wraz z działem centralnej sterylizacji i dezynfekcji szpitalnej,
- Zaprojektowaniu przebudowy źródeł gazów medycznych wraz z budynkiem magazynu i rozprężalni tlenu, z niezbędną infrastrukturą,
- Zaprojektowaniu przebudowy budynku energetycznego szpitala wraz z niezbędną infrastrukturą,
- Zaprojektowanie przebudowy pomieszczeń w istniejącej części szpitala dla potrzeb wykonania sprężarki powietrza i próżni medycznej,
- Zaprojektowaniu niezbędnej infrastruktury technicznej wraz z zagospodarowaniem terenu w zakresie niezbędnym dla potrzeb prawidłowej realizacji zadania,
- Wykonie projektów rozbiórki w niezbędnym zakresie,

Podstawę wyceny prac projektowych stanowią wszystkie dokumenty przetargowe, jako nierozdzielna całość. Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zostały ujęte w całej dokumentacji.

Zgodnie ze zmianą ustawy - Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych z dnia 17 grudnia 2004r. (Dz.U. 2013 poz. 168.), ustawą Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz.U. 2004 Nr 19 poz. 177.), art. 29 ust. 3- wszystkim występującym w niniejszej dokumentacji wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych

3.2 Prace projektowe.

Zakres dokumentacji projektowej

Wykonawca opracuje Dokumenty obejmujące, co najmniej:

- Inwentaryzacje wielobranżową obszarów niezbędnych do prawidłowego sporządzenia dokumentacji projektowej. W tym budynki lub części budynków, dla których niezbędne będzie prowadzenie prac budowlanych dla potrzeb realizacji przedmiotowego zadania, w zakresie nie mniejszym niż:
 - Budynek energetyczny szpitala,
 - Budynek źródeł gazów medycznych,
 - Część budynku z pomieszczeniami w lokalizacji których projektuje się wykonanie nowych źródeł gazów medycznych wraz z pomieszczeniami przez które prowadzone będą nowoprojektowanej instalacje,
 - Część budynku z pomieszczeniami do których wpinać się będzie nowoprojektowany łącznik dwupoziomowy,
 - Pomieszczenia rozdzielni prądu i serwerowni wraz z trasami do projektowanego budynku,
 - Zewnętrznej istniejącej infrastruktury wodociągowej wraz z podaniem zużywalności magistrali wodociągowej dla potrzeb analiz
 - Inne budynki i pomieszczenia niezbędne do prawidłowego wykonania Przedmiotu Umowy
- Projekty budowlane i wykonawcze w zakresie:
 - Projekt architektoniczny,
 - Projekt konstrukcyjny,
 - Projekt instalacji i sieci elektrycznych: oświetlenia podstawowego i rezerwowanego, oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, oświetlenia kierunkowego, oświetlenia informacyjnego, gniazd zasilania podstawowego i rezerwowanego, gniazd zasilania dedykowanego, gniazd układów IT, sygnalizacji stanu układów IT, sygnalizacji stanu gazów medycznych, urządzeń zabezpieczeń ppoż., siły, ochrony od porażenia, połączeń wyrównawczych, uziemiającej w tym posadzek elektroprzewodzących, przeciwprzepięciowa, odgromowa, linii zasilających,
 - Projekt AKPiA oraz BMS,
 - Projekt instalacji i sieci wodnej, kanalizacyjnej, deszczowej,
 - Projekt instalacji deszczowej,
 - Projekt instalacji i sieci c.o., c.t,
 - Projekt instalacji i sieci c.w.u.,
 - Projekt niezbędnych przyłączy tj. przyłącze we wszystkie media niezbędne dla funkcjonowania budynku (woda, kanalizacja sanitarna, deszczowa, energetyka, telekomunikacja itp.) wraz z ewentualnymi projektami kolizji,
 - Projekt węzła cieplnego,
 - Projekt wody uzdatnionej, zmiękczonej,
 - Projekt wentylacji, klimatyzacji wraz z automatyką i sterowaniem oraz wody lodowej,
 - Projekt instalacji gazów medycznych,
 - Projekt źródeł gazów medycznych,
 - Projekt ochrony przeciwpożarowej i ewakuacji,
 - Instrukcja użytkownika budynku oraz instrukcja p.poż,
 - scenariusz pożarowy,
 - Projekt zieleni i ochrony drzewostanu istniejącego,
 - Projekt dróg dojazdowych, w tym drogi przeciwpożarowej i zagospodarowania terenu z sieciami zewnętrznymi, drogami, odwodnieniem terenu, bilansem mas ziemnych, projektowaną zielenią oraz likwidacją występujących kolizji,

- Projekt instalacji niskoprądowych: sygnalizacji pożaru, sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi, sieci strukturalnej, telefonicznej, monitoringu medycznego pacjenta, interkomów, alarmowo przywoławcza pacjenta, telewizji obserwacyjnej pacjenta, przekazu dźwięku i obrazu z sal operacyjnej, instalacji nagłośnienia, telewizji dozоровej obiektu, telewizji kablowej, instalacji kontroli dostępu, instalacji włamania i napadu, instalacja konsultacji telemedycznej, prowadzenia dokumentacji medycznej,
- Projekt oświetlenia zewnętrznego,
- Projekt monitoringu obiektu
- Projekt wnętrz, aranżacji i wystroju oraz kolorystyki (ze szczególnym uwzględnieniem uzgodnionych z Zamawiającym kodów kolorystycznych)
- Projekt wyposażenia i umeblowania wraz z wizualizacją,
- Projekt technologii medycznej,
- Projekt wyposażenia technologicznego (z uwzględnieniem urządzeń i sprzętu wymagającego montażu – urządzenia na trwałe związane z budowlą, urządzeń i sprzętu nie wymagającego montażu – urządzenia ruchome, pozostałych mebli i sprzętu medycznego oraz pozostałego wymaganego dla prawidłowej i kompleksowej realizacji inwestycji)
- Preliminarz kosztów wyposażenia technologicznego,
- Projekty rozbiórek niezbędnych dla realizacji przedmiotowego zadania,
- Wycinek drzew niezbędnych dla realizacji przedmiotowego zadania,
- Uzyskanie zgody odpowiednich właścicieli działek na wykonanie robót budowlanych poza zakresem działki Inwestora niezbędnych dla realizacji przedmiotowego zadania o ile zajdzie taka konieczność,
- Ekspertyzy ppoż., budowlane, techniczne i inne niezbędne do realizacji zadania,
- Informacja BIOZ,
- Świadectwo charakterystyki energetycznej dla nowego budynku wraz z łącznikiem – w trzech wariantach do wyboru przez Zamawiającego. Charakterystyka energetyczna musi być poszerzona o analizy ekonomiczne wprowadzenia rozwiązań energooszczędnych alternatywnych źródeł energii; celem analizy ekonomicznej jest określenie kosztów uzyskania rozwiązań energooszczędnych, ich potencjalnych oszczędności oraz w konsekwencji okresu zwrotu tych rozwiązań.
- Projekt ochrony radiologicznej dla pomieszczeń, w których będą wykorzystywane urządzenia emitujące promieniowanie radiologiczne o ile zajdzie taka konieczność,
- Inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na Budowę w tym także wszelkie dokumenty związane z oddziaływaniem na środowisko,
- Przygotowanie i złożenie kompletnego wniosku o Pozwolenie na Budowę w imieniu i na rzecz Zamawiającego (potwierdzonego przez organ przyjmujący wniosek) wraz z uzupełnieniami i wyjaśnieniami wniosku organowi rozpatrującemu wniosek,
- Uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę,
- Projekt koordynacji międzybranżowej z oświadczeniami projektantów o skoordynowaniu instalacji,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót dla poszczególnych branż,
- Przedmiary robót i kosztorysy umożliwiające rozliczanie inwestycji wraz z podstawą wyceny dla poszczególnych branż,
- Plan etapowania robót pozwalający na zachowanie ciągłości pracy Zamawiającego wraz ze wskazaniem sposobu ich prowadzenia w części istniejącej.
- Opracowanie zbiorczego zestawienia kosztów, w których będzie przewidziane jako odrębna pozycja szacunkowe wynagrodzenie za obsługę Inwestycji (nadzory w poszczególnych branżach) jako koszt Inwestycji, który poniesie Zamawiający w związku ze zleceniem wykonania nadzoru inspektorskiego w poszczególnych branżach uprawnionym podmiotom),
- Wizualizację:

- o wizualizacja dla pomieszczeń referencyjnych - wnętrza budynku obrazujące najistotniejsze walory architektoniczne nowego budynku oraz 3 ujęcia, które powinny obejmować wygląd zewnętrzny nowego budynku. Lokalizacja ujęć zostanie ustalona z Zamawiającym na etapie Projektu Budowlanego. Uzgodnioną i zaakceptowaną przez Zamawiającego wizualizację Wykonawca przekaże w wersji papierowej, w formacie co najmniej A3, elektronicznej na nośniku CD/ DVD umożliwiającą wydruk wielkogabarytowy o wymiarach, co najmniej 5x10m oraz wersję elektroniczną na nośniku CD/ DVD modelu umożliwiającą dalszą edycję i wykonanie dodatkowych wizualizacji w razie potrzeby.

Powyższy wykaz może nie wyczerpywać wszystkich opracowań branżowych koniecznych do wykonania zamówienia objętego niniejszą dokumentacją, co nie zwalnia Wykonawcy prac projektowych z obowiązku kompletnego wykonania i przekazania Zamawiającemu Dokumentacji Projektowej. Do zakresu prac projektowych należy również uzyskanie wszelkich wymaganych przepisami prawa uzgodnień i opinii, decyzji administracyjnych, ekspertyz budowlanych i technicznych i innych czynności niezbędnych do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych.

Badania i analizy uzupełniające.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie niezbędne badania i analizy, w przypadku stwierdzenia ich konieczności w tym np.: badania geotechniczne uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentacji, badania hałasu itp.

Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre opracowania Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione (Rzeczoznawców) lub podlegały uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt, po wcześniejszym wewnętrznym skoordynowaniu dokumentacji przez projektantów branżowych (z ich zapisem potwierdzającym powyższe czynności). Przed przedłożeniem tej dokumentacji do weryfikacji lub uzgodnienia, należy dokumentację tę złożyć do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że przygotowane opracowanie Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

Mapy do celów projektowych.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszar niezbędny dla potrzeb prawidłowego opracowania dokumentacji projektowej.

Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci, urządzeń, dróg itp.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Projekty i koncepcje Zamawiającego.

Przedstawione w niniejszej dokumentacji opracowania koncepcji architektoniczno-technologicznej są materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań, w szczególności projektu budowlanego, projektu wykonawczego itd.; wykonania zadań wchodzących w skład Kontraktu. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych wymagań pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z osobami trzecimi. Zmiany wynikać mogą między innymi z przyjętych rozwiązań branżowych, czy technologicznych i konieczności dostosowania do nich rozwiązań architektonicznych, konstrukcyjnych.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych wymagań, poprzez wykonanie własnych obliczeń wielobranżowych dla zadań wchodzących w skład Kontraktu. W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach przedstawionych przez Zamawiającego a opracowanymi przez Wykonawcę, Wykonawca nie będzie rościł prawa do dodatkowego wynagrodzenia.

Przedstawione w niniejszej dokumentacji parametry są wielkościami szacunkowymi, pomocniczymi w określeniu własnych wielkości przez Wykonawcę na etapie tworzenia dokumentacji projektowej. Ostateczne wielkości zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji (projektu budowlanego i projektu wykonawczego).

Wizytacja terenu budowy

Przed złożeniem oferty Wykonawcy winien odbyć wizję lokalną Terenu Inwestycji oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych i wpływających na prawidłowe przygotowanie oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze wymagane do opracowania projektu, celem uzyskania pozwolenia na budowę w warunkach lokalnych Zamawiającego.

3.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Nowoprojektowany budynek należy zaprojektować na planie prostokąta o 3 kondygnacjach (parter, I piętro, II piętro). Z istniejącymi budynkami szpitalnymi budynek połączyć należy dwukondygnacyjnym łącznikiem.

Nowoprojektowany budynek można podzielić na trzy części funkcjonalne:

- Dział dezynfekcji i sterylizacji wraz z pomieszczeniami technicznymi zlokalizowany na parterze projektowanego budynku;
- Blok operacyjny zlokalizowany na I piętrze wraz z częścią administracyjno-socjalną bloku oraz salami poznieczuleniowymi;
- Pomieszczenia techniczne (wentylatorownia bloku operacyjnego) zlokalizowana na II piętrze projektowanego budynku.

Pomieszczenia techniczne zlokalizowano na parterze i na II piętrze.

Głównym założeniem układu funkcjonalno-użytkowego było stworzenie bezkolizyjnego ciągu komunikacyjnego prowadzącego na blok operacyjny. W tym celu należy zaprojektować dwukondygnacyjny łącznik komunikacyjny. W poziomie I piętra służyć ma wyłącznie do skomunikowania budynku głównego szpitala z blokiem operacyjnym. W poziomie parteru służyć ma do transportu materiałów czystych i brudnych do sterylizacji i dezynfekcji.

Istniejące odziały szpitala skomunikowane będą z nowoprojektowanym budynkiem poprzez wykorzystanie istniejących wind w istniejącej części szpitala. Materiały przeznaczone do działu centralnej sterylizacji i dezynfekcji będą transportowane na parter i nowoprojektowanym łącznikiem transportowane do działu centralnej sterylizacji i dezynfekcji.

W ramach realizacji głównego zadania budowy bloku operacyjnego, działu dezynfekcji i sterylizacji szpitalnej niezbędne będzie przeprojektowanie istniejącej infrastruktury technicznej m: źródeł gazów medycznych, rozdzielni prądu i serwerowni, instalacji sanitarnych oraz sieci zewnętrznych.

Podstawą do opracowywania projektów będzie załączona do niniejszego opracowania i uzgodniona z Inwestorem koncepcja rozwiązania przestrzenno - funkcjonalnego nowoprojektowanego budynku bloku operacyjnego z centralną sterylizacją. Inwestor zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian w w/w koncepcji w uzgodnieniu z projektantami

Szczegółowy układ funkcjonalny pokazany jest w części graficznej dokumentacji.

3.3.1 PARTER - CENTRALNA STERYLIZACJA I DEZYNFEKCJA SZPITALNA

Nowoprojektowany budynek skomunikować należy w poziomie parteru łącznikiem z budynkiem głównym szpitala. Pomieszczenia parteru należy przewidzieć dla potrzeb Centralnej Sterylizacji i Dezynfekcji Szpitalna, pomieszczenia magazynowe i pomieszczenia techniczne. Połączenie z budynkiem głównym pozwolić ma na transport w zamkniętych pojemnikach i wózkach materiału do sterylizacji oraz łóżek i wózków do dezynfekcji i dekontaminacji.

Centralna Sterylizacja i Dezynfekcja Szpitalna jest działem usługowym szpitala, odpowiedzialnym za obieg materiałów, narzędzi, i sprzętu, które wymagają dezynfekcji i sterylizacji. Wszystkie brudne artykuły z bloku operacyjnego, sal zabiegowych na oddziałach, gabinetów zabiegowych w ambulatorium i innych oddziałach specjalistycznych zabierane są do Centralnej Sterylizacji i Dezynfekcji Szpitalnej w celu ponownego przygotowania do użytku i następnie odsyłane z powrotem do użytkowników poszczególnych działów.

Wydajność Centralnej Sterylizacji oblicza się w oparciu o liczbę operacji, pacjentów, łóżek itp. Kompletny skuteczny ciąg działań musi być ujęty w takie ramy organizacyjne, żeby jednocześnie zagwarantować właściwą wydajność oraz spełnione były wymogi ergonomii i mikrobiologii. Dział szpitalny jest jednostką zamkniętą, podzieloną na trzy strefy technologiczne brudną czystą i sterylną. Strefy połączone śluzami umywalkowo-fartuchową dla personelu oraz przelotowe urządzenia myjąco dezynfekującymi i sterylizacyjnymi. Zachowany być musi ciąg technologiczny, postępowy ze strefy brudnej do czystej i sterylnej.

STREFA BRUDNA- wydzielone zostały dwa ciągi technologiczne: dla materiałów i narzędzi oraz dla wózków i łóżek i sprzętu medycznego.

Narzędzia brudne dowożone są do komory przyjęć w strefie brudnej – windą z bloku operacyjnego zaprojektowanego na I piętrze lub łącznikiem z budynku głównego szpitala. Transport brudnych i czystych artykułów odbywać się będzie zamkniętymi wózkami - w tych samych kontenerach, koszach i na tych samych tacach, na których zostały dostarczone. Prawie wszystkie artykuły ładowane będą do przelotowych myjni - dezynfektorów. Do mycia sprzętu anesteziologicznego w tych myjniach służyć muszą specjalne wózki wsadowe. Jedynie nieliczne narzędzia wymagają mycia ręcznego przy użyciu pistoletów do mycia lub myjni ultradźwiękowej. Po rozładunku wózki trafiają do myjni ręcznej lub mechanicznej w przelotowych komorach myjąco-dezynfekujących.

Drugi ciąg technologiczny przeznaczony do przyjmowania brudnych sprzętów szpitalnych, w szczególności łóżek, aparatów oddechowych, wózków i ich elementów oraz wózków transportu wewnątrzszpitalnego, szafek trzyłóżkowych oraz innych elementów wyposażenia szpitalnego. Ponadto przyjmowanie sprzętu sprząającego, wózków, mopów, urządzeń myjąco-czyszczących. Część urządzeń sprząających wielkogabarytowych myta ręcznie w wydzielonym pomieszczeniu ręcznego mycia i dezynfekcji. Sprzęt poddawany będzie okresowej dezynfekcji. Bielizna brudna zdejmowana z łóżek szpitalnych na oddziałach i przekazywana do pralni na zewnątrz obiektu szpitalnego. Materace koce i poduszki, łóżka szpitalne i wózki umieszczane będą w komorze dezynfekcyjnej. Zaprojektować należy nowoczesną technologię dezynfekcji niskotemperaturowej VHP polegającej na użyciu środka tlenu wodoru w stanie gazowym, aktywnie działającego w niskich temperaturach (+20 °C +40°C). Umożliwiającego jednoczesną dezynfekcję sprzętu elektronicznego np. komputerów, aparatury,

urządzeń medycznych i t. p. Proces dezynfekcji odbywa się będzie w pomieszczeniu z zamkniętym obiegiem powietrza, co minimalizuje zagrożenie dla osób obsługujących. Chemiczną pozostałością po VHP jest woda i tlen, dzięki czemu jest nieszkodliwy i nie zagraża bezpieczeństwu.

STREFA CZYSTA- przeznaczona do wyładunku komór myjących i dezynfekujących. Rozładunek myjni - dezynfektorów odbywać się będzie w strefie czystej, (ale jeszcze nie materiałów sterylnych) W strefie czystej odbywać się będzie sortowanie, kontrola i pakowanie czystych, wydezynfekowanych artykułów. W tym systemie obiegu artykułów, narzędzia opuszczają tace tylko w miejscu użycia i miejscu kontroli na stołach do pakowania. Po zapakowaniu, tace narzędziowe umieszczane będą w sterylizatorach przelotowych. Artykuły tekstylne przed wysterylizowaniem będą sortowane i pakowane w oddzielnym pomieszczeniu. Każdy proces sterylizacji będzie kontrolowany przy użyciu testów chemicznych, natomiast okresowo przy użyciu testów biologicznych. Przy każdej ze stref znajdować się będzie magazyn podręczny środków dezynfekcyjnych oraz pomieszczenia porządkowe.

STREFA STERYLNA- po zakończeniu procesu sterylizacji autoklawy są rozładowywane przy użyciu takiego samego, łatwego w obsłudze urządzenia(wózka), jakie służy do załadunku. Naciśnięcie powietrza, utrzymywane w magazynie sterylnym, zapobiega przedostawaniu się powietrza „brudnego” do materiału sterylnego. Wilgotność powietrza musi być bardzo niska, ponieważ wilgoć może przenikać w głąb pakietów i tworzyć warunki korzystne do ponownego rozwoju kolonii mikroorganizmów. Druciane kosze - w połączeniu z ażurowymi regałami półek lub wózkami - umożliwiają cyrkulację powietrza, a jednocześnie zapewniają wgląd w zawartość każdego kosza. Środki transportu, zunifikowane wymiarowo, pasują dokładnie do używanych w CS myjniach-dezynfektorach i sterylizatorach oraz do sprzętu załadowniczego, transportowego i magazynowego.

3.3.2 I PIĘTRO - BLOK OPERACYJNY

Kondygnacja połączona będzie z budynkiem głównym szpitala łącznikiem komunikacyjnym, umożliwiającym transport chorego z istniejącej części Szpitala na Blok Operacyjny. Blok Operacyjny jest komórką organizacyjną szpitala, której zadaniem jest udzielanie świadczeń zdrowotnych o charakterze zabiegowym. Zadaniem Oddziału jest wykonywanie różnych postaci zabiegów i operacji , opieka medyczna pooperacyjna na sali poznieczuleniowej i izolatce, prowadzenie opieki nad pacjentem do kilku godzin na oddziale.

Do realizacji tych zadań wydzielono następujące drogi; pacjenta i personelu w obrębie bloku operacyjnego, materiałów pozyskanych z apteki i innych magazynów szpitala, materiału sterylnego dostarczanego projektowanej Centralnej Sterylizacji, odpadów medycznych "wyprodukowanych" w obrębie bloku, materiału brudnego i brudnej bielizny. Projektowany Blok Operacyjny stanowi zamkniętą jednostkę , w której przewiduje się 3 sale operacyjne, w tym jedna sala przeznaczona do operacji ortopedycznych z własnym magazynem implantów. Pozostałe sale zamiennie wykorzystywane w różnych specjalnościach a w szczególności o charakterze chirurgicznym, ortopedycznym, ginekologicznym, okulistycznym, kardiologicznym oraz neurologicznym. Nie przewiduje się Sali Cięż, która znajduje się w Zespole Porodowym przy oddziale Położnictwa. Każda z sal posiada musi własne pomieszczenie przygotowania pacjenta i przygotowanie personelu. W salach zaprojektować zintegrowany system dydaktyczny do przesyłania obrazów medycznych, komunikacji głosowej i wizualnej do wskazanych przez użytkownika pomieszczeń naukowych, sal konferencyjnych lub innych pomieszczeń w szpitalu.

W strefie czystej dwie sale poznieczuleniowe, jedna 3-łóżkowa i izolatka ze śluzą. Obie sale dozorowane poprzez wydzielone pomieszczenie punktu pielęgniarskiego. Pomieszczenia uzupełniające blok operacyjny, to pomieszczenie lekarzy, pomieszczenie socjalne personelu, pomieszczenie kierownika, magazyn sprzętu i magazyn aparatury medycznej. Mycie blatów operacyjnych odbywać się będzie w osobnym pomieszczeniu. W komunikacji brudnej bloku operacyjnego z podręcznym magazynem środków dezynfekcyjnych do dezynfekcji sal operacyjnych. Transport brudnych narzędzi, bielizny, odpadów medycznych odbywać się będzie w wózkach transportowych zaprojektowana windą na poziom parteru do Centralnej Sterylizacji. Powrót materiału sterylnego odbywać się będzie winda czystą, łączącą magazyn sterylny na poziomie parteru i pietra.

3.3.3 II PIĘTRO WENTYLATOROWNIA

Na II piętrze przewidziano wentylatornie i pomieszczenia techniczne w szczególności dla potrzeb obsługi bloku operacyjnego jak również działu centralnej sterylizacji i dezynfekcji.

3.3.4 Wymagania do pomieszczeń

Wykończenie pomieszczeń należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz uzyskać akceptację Zamawiającego.

3.4 Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń

Przedstawiono szczegółowo w części graficznej opracowania

3.5 Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto.

Nowoprojektowany blok operacyjny z łącznikiem

- Powierzchnia zabudowy 1220 m²
- Ilość kondygnacji 2/3
- Kubatura brutto 14.050 m³
- Wysokość 13,2 m

Kondygnacja	Pow. całkowita kond. [m ²]	Pow. użytkowa kond. [m ²]
Parter	1220	1030
Piętro	1220	1000
Wentylatornia	810	720
Suma	3250	2750

- Udział powierzchni ruchu w powierzchni netto budynku 630 m² /2030 m² =31%

Nowoprojektowany budynek magazynu i rozprężali tlenu

- Powierzchnia zabudowy 20 m²
- Ilość kondygnacji 1
- Kubatura brutto 80 m³
- Wysokość 4 m

Istniejące pomieszczenia przebudowywane dla źródeł gazów medycznych

- Powierzchnia użytkowa ok. 200 m²

Istniejący przebudowywany budynek energetyczny

- Powierzchnia zabudowy ok. 150 m²

Uwaga! Wszystkie podane wartości są wartościami przybliżonymi.

3.6 Inne powierzchnie, jeśli nie są pochodną powierzchni użytkowej

• powierzchnia terenu w granicach opracowania	5690 m ²	(100%)
• powierzchnia zabudowy	1270 m ²	(22,3%)
• powierzchnia terenów utwardzonych	1930 m ²	(33,9%)
• powierzchni biologicznie czynnej	2445 m ²	(43,8 %)

3.7 Określenie wielkości możliwych odchyień przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.

Przyjęte parametry uważa się za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Maksymalne ujemne i dodatnie odchylenie od założonych parametrów nie mogą przekraczać 10%.

Powyższe rygory nie dotyczą zmiany powierzchni pomieszczeń wynikającej z ich dokładniejszego pomiaru oraz zmian uzgodnionych z Zamawiającym.

4 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

4.1 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Dokumentacja Projektowa musi być wykonana w sposób prawidłowy i kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. **Zamawiający zwraca szczególną uwagę na konieczność przedłożenia dokumentacji do zatwierdzenia projektu budowlanego i projektów wykonawczych przez wyznaczonych przedstawicieli Zamawiającego.** Na każdym etapie wykonywania Dokumentacji Projektowej konieczne będzie uzyskanie akceptacji Zamawiającego dla zastosowanych rozwiązań projektowych, szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w zakresie ich zgodności z założeniami niniejszej dokumentacji.

Forma i zakres Dokumentacji Projektowej musi spełniać wymogi obowiązującego porządku prawnego a w szczególności:

Dokumentacja projektowa będzie przekazywana Zamawiającemu do zatwierdzenia w następujących etapach:

Etap I	Opracowanie i dostarczenie uzgodnionej z Zamawiającym zaktualizowanej ostatecznej wersji Koncepcji Budowy Bloku Operacyjnego wraz z Centralną Sterylizatorem
Etap II	Opracowanie i dostarczenie uzgodnionego z Zamawiającym Projektu Budowlanego wraz ze złożonym wnioskiem o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę
Etap III	Przekazanie prawomocnej decyzji o pozwolenie na budowę
Etap IV	Opracowanie i dostarczenie uzgodnionych z Zamawiającym Projektów Wykonawczych wraz z Przedmiarami robót, Kosztorysami inwestorskimi i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

W przypadku chęci lub konieczności wprowadzenia przez Wykonawcę zmian funkcjonalnych w nowoprojektowanym budynku nową koncepcję również należy złożyć Zamawiającemu do akceptacji.

Dokumentacja techniczna musi uzyskać pełną akceptację przyjętych i zastosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych przez Zamawiającego.

4.1.1 Ilość dokumentacji projektowej

Dokumentację Projektową, obejmującą projekty budowlane, wykonawcze należy projektować w następujących wersjach i ilościach egzemplarzy:

- Wersja papierowa - po 6 egzemplarzy, złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa,
- Wersja elektroniczna na nośniku DVD lub CD – po 3 egzemplarze, która winna obejmować całość opracowania w formacie edytowalnym DWG, DOC, XLS oraz w formacie nieedytowalnym PDF

Dokumentację projektu budowlanego i wykonawczego oraz ewentualne koncepcje do akceptacji, ekspertyzy, analizy, instrukcje itp.:

- Wersja papierowa - po 3 egzemplarze, złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa,
- Wersja elektroniczna na nośniku DVD lub CD – po 3 egzemplarze, które winny obejmować całość opracowania w formacie edytowalnym DWG, DOC, XLS oraz w formacie nieedytowalnym PDF

Zamawiający informuje, że jest zobowiązany projektować reguły wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych, a wykonana dokumentacja musi uwzględniać wymogi zawarte w tej ustawie.

4.1.2 Materiały niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę

Zakres prac objętych zamówieniem obejmuje opracowanie wszystkich materiałów do uzyskania niezbędnych dla realizacji inwestycji decyzji administracyjnych, w tym:

- Uzyskanie pozwolenia na wykonanie rozbiórek i wycinek drzew niezbędnych dla realizacji zadania,
- Uzyskanie zgody odpowiednich właścicieli działek na wykonanie robót budowlanych poza zakresem działki Inwestora niezbędne do realizacji zadania w przypadku wystąpienia takiej konieczności,
- Uzyskanie opinii i uzgodnień gestorów sieci niezbędnych do realizacji zadania,
- Wykonanie ekspertyzy ppoż., ekspertyzy techniczne i inne niezbędne do realizacji zadania,
- Sporządzenie mapy do celów projektowych,
- Badań geotechnicznych podłoża uszczegóławiających w niezbędnym zakresie,

4.1.3 Stadia dokumentacji projektowej.

Projekt budowlany wielobranżowy

Projekt budowlany powinien być opracowany:

- Na podstawie załączonej do przetargu koncepcji architektoniczno technologicznej
- Ścisłe według wymagań zawartych w ustawie Prawo budowlane, doprecyzowanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- Na podstawie wymagań określonych w planie miejscowym zagospodarowania przestrzennego,
- Na podstawie aktualnych podkładów geodezyjnych,
- W takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych oraz uzyskanie wszystkich wymaganych opinii, uzgodnień, zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych przez Prawo budowlane oraz wynikających z innych ustaw, (np. o Ochronie i kształtowaniu środowiska, o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, o Drogach publicznych itp.).

Projekt wykonawczy (techniczny)

Polskie prawo budowlane nie reguluje zasad opracowywania projektów wykonawczych. W praktyce jest to projekt budowlany, uzupełniony o szczegółowe rozwiązania i podzielony w sposób dostosowany do specyfiki Robót oraz przyjętej technologii Robót oraz zastosowanych materiałów i urządzeń.

- Projekt wykonawczy (techniczny), powinien stanowić uszczegółowienie rozwiązań zawartych w projekcie budowlanym.
- Projekt wykonawczy (techniczny) powinien być opracowany w oparciu o projekt budowlany oraz warunki zawarte w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach jak również szczegółowe wytyczne zawarte w poszczególnych częściach składowych projektu budowlanego.
- Rozwiązania zawarte w projekcie wykonawczym (technicznym) nie powinny naruszać ustaleń zawartych w projekcie budowlanym, lecz jedynie je uszczegóławiać.

Kosztorysy, przedmiary i specyfikacje

Wykonawca opracuje kosztorysy, przedmiary i specyfikacje, które wymagają uzgodnienia i zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Kosztorysy, przedmiary i Specyfikacje wykonania i odbioru robót muszą być projektowane z podziałem na poszczególne branże w stopniu umożliwiającym określenie procentowego udziału poszczególnych branż w całości zadania inwestycyjnego. Opracowania te powiązane z harmonogramem rzeczowo-finansowym inwestycji posłużą będzie do celów rozliczeniowych inwestycji.

Inne opracowania i uzgodnienia nieujęte w zestawieniu a niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę oraz prawidłowej realizacji projektowanego obiektu

4.1.4 Rysunki i obliczenia wielobranżowe.

Wykonawca przygotuje i przedłoży wszystkie rysunki (budowlane oraz wykonawcze) i obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi architektury, technologii, konstrukcji i wykonania robót instalacyjnych w niezbędnym zakresie, w szczególności:

- Rysunki złożeniowe, zestawieniowe, gabarytowe, kompletne i zwymiarowane, dla obiektów, sieci oraz instalacji i związanego z tym wyposażenia.
- Obliczenia konstrukcyjne i schematy rysunkowe poszczególnych kondygnacji, łącznie z rozwiązaniem projektowym fundamentów i niezbędnymi przekrojami.
- Rysunki zbrojenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych
- Rysunki montażowe wszystkich prefabrykowanych konstrukcji: stalowych, żelbetowych. Rysunki elementów, szczegóły i ich połączeń.
- Rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania robót konstrukcyjnych i wykończeniowych, w tym mi: niezbędne rzuty, przekroje, widoki, itd. oraz wszystkie połączenia i wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne, szczegóły architektoniczne.
- Rysunki, schematy i opis przedstawiające całość ruraru, kształtek i armatury, dobór wielkości central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
- Przekroje typy przewodów i zastosowanie elementów sieci (puszek, opraw, tablic gniazd itp.)
- Rysunki, schematy i opisy przedstawiające całość okablowania i tablic rozdzielczych.
- Rysunki rozwiązań tymczasowych, dla potrzeb etapowania realizacji zadania.
- Wizualizacje nowoprojektowanego obiektu

Rysunki, schematy i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, muszą być projektowane zgodnie z wymaganiami opisanymi poniżej. Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi chyba, że inne rozmiary zostaną uzgodnione z Zamawiającym. Rysunki powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Wymaga się stosowanie następujących skalach:

- Rzuty i przekroje – 1:50, nie dopuszcza się skali 1:100 i większych
- Szczegóły, Detale – 1:20, 1:10; 1:5; 1:2.

Wykonawca prześle egzemplarze dokumentacji zawierającej wszystkie rysunki i obliczenia Zamawiającemu, zwracając się z prośbą o zatwierdzenie, a Zamawiający prześle Wykonawcy akceptację lub uwagi w formie pisemnej w przeciągu 10 dni roboczych.

Zmiany i/lub uwagi projektowane przez Zamawiającego będą naniesione w przeciągu 7 dni roboczych, a poprawione rysunki i/lub obliczenia przedłożone ponownie do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia.

Wszystkie modyfikacje wymagane przez Zamawiającego będą wykonywane bez dodatkowej zapłaty. W przypadku, gdy Wykonawca nie będzie zgadzał się ze zmianami wprowadzonymi przez Zamawiającego, wówczas prześle pisemne zawiadomienie ze szczegółowym wyjaśnieniem do Zamawiającego w terminie do 7 dni od daty otrzymania uwag.

4.1.5 Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę.

Dokumentacja projektowa podlegać musi uzgodnieniu z rzeczoznawcami (BHP, ppoż. sanepid) oraz Zamawiającym w fazie projektu budowlanego, oraz projektu wykonawczego.

- Uzgodnienie projektu dotyczy m.ł.:
Zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,

Zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymaganiami Zamawiającego.

- Zamawiający wyda opinię i uzgodnienia do poprawnie opracowanej dokumentacji w terminach:
Uzgodnienie projektu budowlanego – 15 dni roboczych,

Uzgodnienie projektu wykonawczego – 15 dni roboczych,

Uzgodnienie kosztorysów, przedmiarów i specyfikacji – 15 dni roboczych,

Licząc od daty złożenia opracowania u Zamawiającego.

4.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

4.2.1 ETAPOWANIE PRAC

Projekt należy projektować z uwzględnieniem możliwości etapowania prac budowlano instalacyjnych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na koniczność nieprzerwanego funkcjonowania Szpitala w trakcie realizacji (wykonawstwa) przedmiotowego zadania. Należy zaprojektować wszelkie niezbędne tymczasowe rozwiązania, w tym przepięcie instalacji wewnętrznych i zewnętrznych oraz inne koniczne do prawidłowego funkcjonowania obiektów na terenie szpitala w ramach dokumentacji projektowej.

4.2.2 Wycinka drzew

W ramach realizacji zadania niezbędne będzie przeprowadzenie **wycinek drzew i krzewów**. Wymaga się przeprowadzenia wycinki krzewów i drzew w ilości niezbędnej do oczyszczenia terenu pod projektowany układ komunikacyjny oraz nowoprojektowaną zabudowę. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji dendrologicznej uszczegóławiającej i uzyskania pozwolenia na wycinkę drzew będących w kolizji z nowo projektowaną infrastrukturą.

Dla potrzeb programu funkcjonalno-użytkowego wykonano inwentaryzację zieleni będącą załącznikiem niniejszej dokumentacji. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją inwentaryzacji zieleni.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu zieleni oraz projektu zabezpieczenia drzew i krzewów przewidzianych do zachowania.

W przypadku wystąpienia drzew stanowiących siedlisko organizmów chronionych /np. szarzynki skórzastej/ Wykonawca uzyska zezwolenie dyrektora regionalnej dyrekcji ochrony środowiska na odstąpienie od zakazów dot. ochrony siedlisk i populacji organizmów objętych ochroną.

4.2.3 Opis budynków podlegających rozbiórce

W ramach realizacji zadania niezbędne będzie wykonanie dokumentacji **rozbiórek obiektów**. Na etapie projektu budowlanego należy projektować odpowiednią dokumentację w celu uzyskania prawomocnego pozwolenia na rozbiórki obiektów przewidzianych do rozbiórki zaznaczonych na planie zagospodarowania terenu.

Ponadto należy zaprojektować niezbędne rozbiórki wewnątrz istniejącego budynku wchodzącego w konieczny zakres opracowania dokumentacji projektowej. Rozbiórki w istniejącej części szpitala wynikać będą z konieczności dostosowania pomieszczeń istniejących dla potrzeb połączenia łącznika nowoprojektowanej części, czy też dostosowania pomieszczeń dla potrzeb wykonania nowych instalacji gazów medycznych i instalacji elektrycznych, teletechnicznych.

Do zakresu niezbędnych rozbiórek wchodzić będą:

- Przebicie w istniejących ścianach;
- Skucie istniejących warstw okładzinowych, obudów;
- Demontaż istniejącej stolarki drzwiowej i okiennej;
- W razie potrzeby przesunięcie istniejących instalacji (np. elektrycznych).

Należy zaprojektować przywrócenie stanu technicznego pomieszczeń istniejących wchodzących w niezbędny zakres opracowania, co najmniej do stanu pierwotnego zgodnego z obowiązującymi przepisami. W przypadku nie spełniania przez istniejące pomieszczenia obowiązujących przepisów należy zaprojektować ich dostosowanie.

4.2.4 Architektura

4.2.4.1 Wyposażenie pomieszczeń

Wyposażenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych

W pomieszczeniach należy zaprojektować wyposażenie w elementy montowane na stałe armatury sanitarnej zgodnie z częścią rysunkowa w postaci umywalek, pisuarów, króćców, kraterk ściekowych, ustępów, brodzików, zlewozmywaków, itp.

We wszystkich WC należy zaprojektować następujące wyposażenie:

- Lustro nadumywalkowe wklejane;
- Pojemnik na papier toaletowy w obudowie ze stali nierdzewnej zamykany na klucz;
- Dozownik mydła w płynie w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Suszarkę do rąk elektryczną w obudowie ze stali nierdzewnej;
- Kosz na śmieci pedałow w obudowie ze stali nierdzewnej.

Ponadto należy zaprojektować niezbędne wyposażenie montowane na stałe wynikające z wymogów branżowych w tym technologii medycznej opracowanej na etapie projektu.

Na etapie projektowania należy uzgodnić z Zamawiającym zakres i rodzaj wyposażenia stałego, które należy dobrać w ramach prac projektowych oraz uwzględnić konieczność ich zakupu i zamontowania w kosztorysach, przedmiarach i specyfikacji.

4.2.4.2 Dylatacje

Należy zaprojektować dylatację gr. min 2cm pomiędzy budynkiem istniejącym a łącznikiem, łącznikiem a nowoprojektowanym budynkiem oraz w nowoprojektowanym budynku jeżeli przyszły projektant uzna to za konieczne.

Dylatacje ścian

W miejscu dylatacji należy zaprojektować aluminiowe, nakładkowe listwy w formie łatwego do montażu systemu do maskowania szczelin dylatacyjnych w ścianach o szer. min. 50 mm.

Materiał referencyjny: CS Polska

Dylatacje posadzek

W miejscu dylatacji należy zaprojektować listwy podłogowe do szczelin dylatacyjnych o szerokości min. 20 mm. Listwy z profili aluminiowych i taśmy elastomerowej. Zaprojektować listwy nawierzchniowe oraz pod zabudowę wykładziną.

Materiał referencyjny: CS Polska

4.2.4.3 Ściany lekkie działowe i instalacyjne

Ścianki lekkie działowe i instalacyjne należy zaprojektować na konstrukcji z profili stalowych szerokości 50, 75, 100 z podwójnym poszyciem - płytą gipsowo-kartonową oraz wierzchnią płytą gipsowo - włóknową z wypełnieniem z wełny mineralnej grubości dobranej do grubości ścianki działowej. Ścianki montowane do elementów konstrukcyjnych budynku Ściany instalacyjne należy zaprojektować na podwójnej konstrukcji stężonej płytami g-k. Szerokość ścianki zaprojektować do prowadzonych instalacji i grubości istniejących ścian. Ściany działowe projektowane na pełną wysokość, montowane do stropu z zastosowaniem taśm uszczelniających piankowych, wkrętów systemowych. W miejscach montażu urządzeń i przyborów sanitarnych należy zaprojektować trawersy montowane do konstrukcji ścianki umożliwiające podłączenie przyborów i instalacji

Wetna mineralna szklana lub skalna w ściankach o grubościach dostosowanych do grubości profili o parametrach nie gorszych niż:

- Klasyfikacja ogniowa: A1

Materiały referencyjne: systemy Rigips, Nida

4.2.4.4 Szyb windowy

Należy zaprojektować szyby monolityczne żelbetowe oddylatowany od konstrukcji budynku ze ścianą frontową murowaną umożliwiającą dostosowanie do wybranego rodzaju dźwigu i ewentualną zmianę na etapie wykonawstwa

4.2.4.5 Dźwig

Dźwigi przystosowane do przewozu łóżek z personelem i aparaturą medyczną oraz do potrzeb osób niepełnosprawnych, jak również do przewozu wózków z materiałami umożliwiającą bezproblemową komunikację pomiędzy blokiem operacyjnym a centralną sterylizacją.

Dźwigi o parametrach nie gorszych niż:

- Napęd: elektryczny
- Sterowanie mikroprocesorowe + falownik
- Blokada otwarcia drzwi
- Ilość przystanków: 2;
- Min. wymiar kabiny: szer. 1500 mm, gł. 2400 mm, wys. 2100 mm;
- Drzwi: min. w świetle 1300x2000 mm;
- Udźwig: min. 1600 kg – 21 osób;
- Wymiary szybu wg wymagań producenta;
- Przywołanie i odesłanie przy wszystkich drzwiach przystankowych;
- Łączność awaryjna kabiny z wybranym numerem telefonu.
- Maszynownia w nadszybiu/lub maszynowni zlokalizowanej obok szybu bądź nad szystem windowym
- Prędkość min 1 m/s
- Monitoring sterowania
- Zjazd awaryjny po zaniku napięcia

Kabina dźwigu:

- Oświetlenie punktowe LED;
- Oznaczenie przystanków w języku Braile’a;
- Wyświetlacz LCD;
- Komunikaty głosowe w kabinie;
- Podłoga: wykładzina PCV;
- Panele ściennie: stal nierdzewna malowana proszkowo;
- Poręcze ze stali nierdzewnej na ścianach bocznych;
- Lustro na ścianie bocznej.

Piętrowskazywacz:

- Wskazywanie aktualnego poziomu nad każdymi drzwiami przystankowymi
- Wyświetlacz LCD w obudowie ze stali nierdzewnej + strzałki kierunku jazdy
- Pokrywy piętrowskazywacza ze stali nierdzewnej

Producent referencyjny: Otis, Kone, Shindler

4.2.4.6 Stolarka okienna i drzwiowa

4.2.4.6.1 Szklenie

Wszystkie przeszklenia zaprojektować, jako szkło bezpieczne. Przeszklenia zewnętrzne jako pakiety trójkomorowe o $U_g = 0,5-0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dobór szklenia powinien być wykonany ze szczególny uwzględnieniem nasłonecznienia pomieszczeń oraz zabezpieczenia ich przed przegrzewaniem.

Producent referencyjny: Pilkington, Saint-Gobain Glass

4.2.4.6.2 Okna zewnętrzne

Profile aluminiowe trójkomorowe, grupa materiałowa 2.2, powłoka lakiernicza poliestrowa min. gr. $65 \mu\text{m}$ w procesie jednowarstwowego malowania ze wstępnym anodowaniem/wstępnym lakierowaniem podkładem epoksydowym. Szklenie zespolonym pakietem termoizolacyjnym z podwójną szybą. U_{max} całego okna $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Skrzydła otwierane z zastosowaniem specjalnych przekładek termicznych oraz uszczelką z EPDM. Okna wyposażone w zestaw uszczelek, okuć systemowych, klamek. Montaż wg rozwiązań systemowych wybranego producenta. Okna wyposażone w systemowe siatki/ rolety przeciw owadom. Szczegółowo system dobrać dla wymagań lokalizacyjnych poszczególnych przeszkleń.

Kolorystyka wg elewacji.

Producent referencyjny: Aluprof, Ponzio.

4.2.4.6.3 Witryny zewnętrzne

Aluminiowy system ściany kurtynowej, słupowo-ryglowy. Profile aluminiowe w grupie materiałowej 2.1, powłoka lakiernicza poliestrowa min. gr. $65 \mu\text{m}$ w procesie jednowarstwowego malowania ze wstępnym anodowaniem/wstępnym lakierowaniem podkładem epoksydowym. Szklenie zespolonym pakietem termoizolacyjnym z podwójną szybą. U_{max} całego okna $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Skrzydła otwieranych kwater okiennych z zastosowaniem specjalnych przekładek termicznych oraz uszczelką z EPDM. W polach nieprzeziernych zaprojektować szkło nieprzeierne pokryte od wewnątrz warstwą emalii. Witryny wyposażone w zestaw uszczelek, okuć systemowych, klamek. Mocowanie witryn mechaniczne na systemowych wspornikach i łącznikach ze stali ocynkowanej do konstrukcji budynku wg rozwiązań systemowych wybranego producenta. Montaż w warstwie ocieplenia (tzw. „ciepły montaż”).

Ściana kurtynowa w systemie fasady wentylowanej. Pola nieprzeierne fasady szklanej od strony wewnętrznej zaizolować wełną mineralną z wiatroizolacją. Pustka powietrzna wentylowana szczelinami u góry i dołu.

Kolorystyka wg elewacji.

Producent referencyjny: Aluprof, Ponzio

4.2.4.6.4 Witryny wewnętrzne

Aluminiowy system okiенno-drzwiowy bez przekładki termicznej, profile aluminiowe w grupie materiałowej 2.2, powłoka lakiernicza poliestrowa gr. min. 65 μm w procesie jednowarstwowego malowania ze wstępnym anodowaniem/wstępnym lakierowaniem podkładem epoksydowym. Drzwi systemowe z zachowanym światłem przejścia (wg części rysunkowej). Szklenie zespolonym pakietem, szkło bezpieczne. Witryny wyposażone w zestaw uszczelek, okuć systemowych, klamek. Montaż witryn wg rozwiązań systemowych wybranego producenta.

Producent referencyjny: Aluprof, Ponzio

4.2.4.6.5 Drzwi zewnętrzne

Drzwi aluminiowe trójkomorowe, grupa materiałowa 2.2, powłoka lakiernicza poliestrowa min. gr. 65 μm w procesie jednowarstwowego malowania ze wstępnym anodowaniem/wstępnym lakierowaniem podkładem epoksydowym. Szklenie zespolonym pakietem termoizolacyjnym z podwójną szybą. U_{max} całych drzwi 1,4 $\text{W/m}^2\text{K}$. Drzwi w wykonaniu ciepłym. Skrzydła otwierane z zastosowaniem specjalnych przekładek termicznych oraz uszczelką z EPDM. Drzwi wyposażone w samozamykacze, zestaw uszczelek, okuć systemowych, klamek. Montaż wg rozwiązań systemowych wybranego producenta.

Kolorystyka wg elewacji.

Producent referencyjny: Aluprof, Ponzio

4.2.4.6.6 Drzwi wewnętrzne

Drzwi drewniane

Drzwi do pomieszczeń personelu, węzłów sanitarnych, pomieszczeń porządkowych, brudowników, magazynów, itp. drewniane z płyty wiórowej pełnej. Z futryną regulowaną stalową. Drzwi o parametrach nie gorszych niż:

- Rama skrzydła wykonana z klejonego drewna iglastego. Wypełnienie płytą wiórową pełną. Skrzydła wzmacniane wewnętrznymi ramiakami. Rama wraz z wypełnieniem obłożona dwustronnie płytą HDF;
- Krawędzie boczne zabezpieczone listwami;
- Skrzydło pokryte okleiną w kolorze drewna;
- Trzy zawiasy ze stali nierdzewnej;
- Wyposażone w okucia systemowe, klamki;
- Ościeżnica metalowa kątowna wykonana z blachy stalowej dwukrotnie ocynkowanej. Lakierowana proszkowo. Szerokość ościeżnicy dostosowana do grubości ściany;
- Drzwi do węzłów sanitarnych z kratką wentylacyjną ze stali nierdzewnej oraz zamkiem na motylek.

Materiał referencyjny: Porta Enduro, Dana Euroba.

Drzwi aluminiowe

Drzwi w głównych ciągach komunikacyjnych aluminiowe jedno i dwuskrzydłowe, wyposażone w samozamykacze z RKZ, szklone szkłem bezpiecznym, z zamkiem patentowym, z kompletem klamek, rozet.

Producent referencyjny: Aluprof, Ponzio.

Drzwi stalowe

W pomieszczeniach technicznych projektuje się drzwi stalowe na profilach stalowych o parametrach nie gorszych niż:

- skrzydło metalowe z zamkiem na wkładkę;
- ościeznica metalowa kątowna;
- klamka z szyldem i rozetą;
- drzwi w wykończeniu ocynkowanym lakierowane;

We wszystkich drzwiach projektować wkładki w systemie Master Key (jednego klucza) np. LOB,

Okucia, samozamykacze w oparciu o producentów np. Geze, Dorma

Materiał referencyjny: Porta drzwi uniwersalne do pomieszczeń gospodarczych, Capek Mars-Uran, Mercor.

4.2.4.6.7 Drzwi specjalistyczne

Należy zaprojektować drzwi specjalistyczne, automatyczne przesuwne i uchylne.

Prefabrykowany system zabudowy drzwi do sal operacyjnych, szczelny przetestowany na działanie ciśnienia

Ościeznica:

- Zintegrowana z zabudową panelową ścienną, licowana z powierzchnią panelu ściennego;

Skrzydło drzwiowe:

- Projektowane w technologii warstwowej, odpornej na uderzenie
- Skrzydło bez jakichkolwiek połączeń na frontowej stronie drzwi.

Okucie dla drzwi przesuwnych

- Pochwyty ze stali chromowo-niklowej.

Automatyka do drzwi specjalistycznych:

- Płynna regulacja czasu podtrzymania otwarcia skrzydła drzwiowego;
- Mechanizm powinien umożliwiać otwieranie ręczne w przypadku braku zasilania
- Redukcja prędkości przesuwu drzwi w końcowej fazie zamykania drzwi

Uruchamianie automatyki drzwiowej powinno następować za pomocą listwy uderzeniowej zamontowane po dwóch stronach drzwi. Miejsce montażu na ścianie wg wytycznych Zamawiającego.

Drzwi przesuwne:

- Mechanizm suwny skrzydeł drzwiowych składający się ze stabilnych szyn jezdnych, łatwe i cichobieżne działanie.
- Szyna jezdna wyposażona w dodatkowy odbój amortyzujący.
- Mechanizm suwny powinien posiadać płynną regulację szczeliny pomiędzy skrzydłem drzwiowym a podłożem pomiędzy 0 - 15 mm.

Drzwi uchylne:

- Max. kąt otwarcia 115°

Producent referencyjny: Alvo, Poly-technik

4.2.4.6.8 Drzwi przeciwpożarowe

Należy zaprojektować drzwi pożarowe, jako drzwi stalowe lub aluminiowe na profilach stalowych. Drzwi wyposażone w samozamykacz z RKZ, elektrotrzymacze, szklone szkłem bezpiecznym ognioodpornym, z zamkiem patentowym, kompletem klamek. Drzwi bezprogowe, na ościeżnicy stalowej, z atestem.

Material referencyjny: Mercor mcr Alpe, Wiśniowski drzwi stalowe przeciwpożarowe.

4.2.4.7 Izolacje

4.2.4.7.1 Przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Należy zaprojektować rozwiązania systemowe hydroizolacji poziomych i pionowych w oparciu o wybranego producenta po dokładnej analizie dokumentacji geotechnicznej. Hydroizolację dobierać ze szczególnym uwzględnieniem trwałości, niezawodności oraz długości okresu gwarancyjnego.

Izolacje przeciwwodne poziome ław fundamentowych z papy termozgrzewalnej, izolacje pionowe z mas bitumicznych. Izolacje przeciwwodne ścian fundamentowych z mas bitumicznych.

Należy projektować rozwiązania systemowe z wykorzystaniem pełnego asortymentu wybranego producenta w tym między innymi mas gruntujących itp.

Uwaga:

Na poziomie posadzki parteru pod ścianami nośnymi izolacja pozioma z papy termozgrzewalnej podkładowej wystająca poza obrys ściany. Izolację z mas bitumicznej połączyć z izolacją z papy termozgrzewalnej tak by uzyskać jednolitą powłokę przeciwwilgociową. Izolację z połączyć z izolacją poziomą posadzki.

Wszystkie izolacje poziome i pionowe ścian i posadzek powinny być połączone między sobą w sposób zapewniający szczelność wszystkich płaszczyzn poziomych i pionowych,

Rozwiązania systemowe w oparciu o producentów np.: Icopal, Soprema, Bauder, Izohn

Izolacja dachów

Należy zaprojektować hydroizolację stropodachu z 2 warstw papy: papy podkładowej mocowanej mechanicznie oraz termozgrzewalnej papy wierzchniego krycia. Paroizolacja z folii budowlanej PE o gr. 0,2 mm.

Dach w systemie dachu balastowego z wierzchnią warstwą z kruszywa mineralnego

Uwaga: system pokrycia dachu, jako element całości przekrycia dachu (podłoże, paroizolacja, izolacja termiczna, izolacja przeciwwodna), winien spełniać wymagania odporności ogniowej E 30 oraz klasyfikacji nierozprzestrzeniający ognia NRO , Broof wg stosownej aprobaty technicznej lub dopuszczenia jednostkowego.

Obróbki z pap (attyk, wyłazów, klap dymowych, kominów itp.) zaprojektować dwuwarstwowo w układzie pap jak dla połączenia z zastosowaniem klinów i mocowania klejonego górnych krawędzi pap przez listwy aluminiowe do ścian. Styk listew z podłożem uszczelnić masą uszczelniającą.

Rozwiązania systemowe w oparciu o producentów np.: Icopal, Soprema, Bauder, Izohan

4.2.4.7.2 Izolacja posadzki i ścian w pomieszczeniach mokrych

Należy zaprojektować i zaprojektować spójny system izolacji wybranego producenta. Technologia i szczegóły nakładania zgodnie z zaleceniami producenta.

W pomieszczeniach mokrych posadzki i ściany izolowane elastyczną, płynną folią uszczelniającą. Folia w formie płynnej na bazie tworzyw sztucznych bez rozpuszczalników. Izolacja na podłożu zagruntowanym preparatem wg zaleceń producenta.

Płytki ceramiczne klejone na elastyczną zaprawę klejową na bazie cementu do wykonywania ścian i podłóg w pomieszczeniach narażonych na lekkie obciążenie wodą.

Spoinowanie za pomocą elastycznej, epoksydowej fugi dostosowanej do specyfiki pomieszczeń.

Silikon o kolorze jak zaprawa fugowa, odporny na powstawanie pleśni, grzybów i glonów, octanowy system utwardzania.

W pomieszczeniach izolowanych jw. wszystkie styki ściana/podłoga uszczelniać taśmami uszczelniającymi oraz narożnikami uszczelniającymi. Przejścia rurowe uszczelniać mankietami uszczelniającymi. Szczeliny dylatacyjne uszczelniać taśmami uszczelniającymi. Taśmy uszczelniające na bazie tkanin poliestrowych i kauczuku naturalnego.

Material referencyjny: Webe, Sopro, Atlas

4.2.4.7.3 Termoizolacja

Termoizolacja fundamentów

Ściany fundamentowe i cokołowe budynku ocieplone styropianem ekstrudowanym XPS P+W lub styropianu hydrofobizowanego. Izolacja ściany fundamentowej o gr. min. 12 cm, ściany cokołowej o gr. min. 16 cm. Styropian przyklejany.

Styropian o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym $\geq 300 \text{ kPa}$;

Termoizolacja ścian zewnętrznych

Ściany zewnętrzne zaizolować wełną mineralną przyklejaną oraz łączoną na łączniki mechaniczne.

Termoizolację części ścian zaprojektować w technologii systemu ociepleń (BSO) o gr. min. 20 cm. Zaprojektować płyty z wełny mineralnej o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$;

Zaprojektować płyty styropianowe o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$;

Termoizolację części ścian zaprojektować w fasady wentylowanej. Grubość izolacji min. 20 cm. Zaprojektować płyty z wełny mineralnej pokryte welonem szklanym (wiatroizolacja) o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$;

Termoizolacja posadzek na gruncie

Ocieplenie zaprojektować z płyt ze styropianu o gr. min. 10 cm na parterze. Zaprojektować styropian EPS 100 o parametrach nie gorszych niż:

- $\lambda \leq 0,038 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$;
- naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym $\geq 100 \text{ kPa}$;

Termoizolacja dachów

Ocieplenie zaprojektować z płyt z wełny mineralnej w układzie 2-warstwowym o gr. min. 25 cm. Warstwa dolna o gr. min. 20 cm. Warstwa spadkowa o gr. min. 5 cm z gotowych płyt spadkowych z wełny. Zaprojektować wełnę mineralną o parametrach nie gorszych niż:

- $\lambda \leq 0,038 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$;
- naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym $\geq 100 \text{ kPa}$;

Attyki ocieplić wełną mineralną o gr. min. 8 cm.

Uwaga: system pokrycia dachu, jako element całości przekrycia dachu (podłoże, paroizolacja, izolacja termiczna, izolacja wodna), winien spełniać wymagania odporności ogniowej RE 30 oraz klasyfikacji nierozprzestrzeniający ognia NRO wg stosownej aprobaty technicznej lub dopuszczenia jednostkowego.

4.2.4.7.4 Izolacja akustyczna

Posadzka na stropie izolowana akustycznie warstwą styropianu o gr. min. 5 cm układanym w 2 warstwach z przesunięciem. Pierwsza warstwa 2 cm ze styropianu akustycznego 22/20 np. styroflex

4.2.4.8 Przystosowanie dla osób niepełnosprawnych

Dostęp do obiektu dla osób niepełnosprawnych poprzez istniejące i nowoprojektowane drogi komunikacji ogólnej oraz dźwigi w części istniejącej dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. W łączniku należy zaprojektować pochylnie o max. nachyleniu 6% i max. długości 9m. Wejścia do budynku z poziomu terenu z progiem max. 2 cm. Wewnątrz budynku nie należy projektować i wykonywać progów utrudniających przemieszczanie się.

4.2.4.9 System zabudowy sal operacyjnych

Wykończenie ścian w prefabrykowanym, panelowym systemie zabudowy ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo wg RAL oraz elementy dekoracyjne na panelach szklanych ze szkła bezpiecznego. Dekoracje o tematyce i w kolorach wybranych przez inwestora. Wykończenie ścian w tym systemie należy projektować **w salach operacyjnych, pomieszczeniach przygotowania pacjenta i personelu**. Należy zaprojektować zabudowę w spójnym systemie wybranego producenta. System szczelny i zapewniający izolację akustyczną, umożliwiający demontaż pojedynczych paneli celem dostępu do instalacji lub wymiany panelu. System zabudowy opracowany pod wymiar pomieszczeń według indywidualnej dokumentacji technicznej wyrobu i zamontowany przez firmę wyspecjalizowaną w wyposażaniu bloków operacyjnych. Wybrana firma specjalistyczna musi projektować szczegółowe rysunki zabudowy bloku operacyjnego z rozmieszczeniem wyposażenia wbudowanego w system ścienny, na podstawie rysunków branżowych instalacji. Wszystkie rysunki z detalami zabudowy panelowej muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego na etapie wykonawstwa obiektu.

Elementy wmontowane w ścianę:

- Szafy;
- Zegar elektroniczny.
- Monitory

Wszystkie elementy wmontowane w ścianę systemowe.

Producent referencyjny: Alvo Medical, Konkret, Poly-technik

4.2.4.10 Umywalki chirurgiczne bloku operacyjnego

Myjnie:

Myjnie chirurgiczne z panelem ściennym, ze stali nierdzewnej zintegrowane z obudową pomieszczeń przygotowania pacjenta i personelu. Wyrób łatwy do utrzymania w czystości. Krawędzie zaokrąglone, bezpieczne. Głębokość komory min. 200mm. W wyposażeniu: syfony, baterie bezdotykowe, podajnik bezdotykowy mydła lub płynu dezynfekcyjnego. Panele ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo wg RAL lub .

Producent referencyjny: Alvo Medical, Poly-technik

4.2.4.11 Okładziny posadzkowe

Okładziny posadzkowe należy zaprojektować z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, antypoślizgowych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjących, według wykazu zawartego w tabeli wykończenia pomieszczeń, z materiałów jak poniżej. Należy przyjąć zastosowanie min. 2 kolorów okładziny posadzkowej w danym pomieszczeniu oraz zaprojektowanie min. 3 kolorowego wzoru na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach o powierzchni powyżej 40 m².

WYKŁADZINY WINYLOWE

Wykładziny winylowe

W komunikacji, pomieszczeniach personelu, punktach pielęgniarstwa oraz magazynach należy zaprojektować wykładziny, winylowe, rulonowe o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Homogeniczne, jednorodne w strukturze i wzorze przez całą grubość wykładziny;
- Grubość warstwy użytkowej min.: 2 mm;
- Klasyfikacja obiektowa: 34;
- Zabezpieczenie powierzchni: poliuretan PUR;
- Antypoślizgowość: min. R9;
- Odporność na ścieranie: min. grupa P.

Firma referencyjna: Tarket, Armstrong, Gerflor

Wykładziny winylowe elektroprzewodzące

W salach operacyjnych, pomieszczeniach przygotowania pacjenta i personelu oraz salach poznieczuleniowych i innych wymagających odprowadzenia ładunków elektrycznych należy zaprojektować wykładziny, winylowe, rulonowe, elektroprzewodzące o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Homogeniczne, jednorodne w strukturze i wzorze przez całą grubość wykładziny;
- Grubość warstwy użytkowej min.: 2 mm;
- Klasyfikacja obiektowa: 34;
- Zabezpieczenie powierzchni: poliuretan PUR;
- Antypoślizgowość: min. R9

- Odporność na ścieranie: min. grupa P
- Odporne na działanie środków dezynfekcyjnych barwionych
- *Firma referencyjna: Tarket, Armstrong, Gerflor*

Poszczególne fragmenty wykładziny oddzielone sznurami. Styki z innymi materiałami podłogowymi i posadzkowymi wykończone listwami aluminiowymi. Wykładzinę wyłożyć na ściany w postaci cokołów wys. 10cm, przy czym połączenie podłogi i ściany powinno być zaokrąglone (po łuku o promieniu $r=30$ mm), położona na listwę z PCV o odpowiednim przekroju lub na odpowiednio wyprofilowane wypełnienie z zaprawy klejowej.

PLYTKI GRESOWE

W **pomieszczeniach technicznych, zmywalniach i na klatkach schodowych** należy zaprojektować płytki gresowe. Na stopniach projektować płytki przeznaczone do stopnic z ryflowaniem. Jako cokół projektować cokoły systemowe tego z tej samej serii i tego samego koloru co płytki podłogowe. Płytki o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Klasa ścieralności: min. 4;
- Odporność na płamienie: min. klasa 3;
- Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku: min. klasa B;
- Odporność na działanie kwasów i zasad: min. klasa B;
- Antypoślizgowość: min. R11.

Materiały referencyjne: Opoczno, Tubądzin, Nova Gala

W **komorach kurzowych** należy zaprojektować płytki gresowe mrozoodporne. Jako cokół projektować płytki cokołowe systemowe z tej samej serii i tego samego koloru co płytki podłogowe. Płytki o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Mrozoodporność;
- Antypoślizgowość: min. R11.

Materiały referencyjne: Opoczno, Tubądzin, Nova Gala

PLYTKI CERAMICZNE

W **łazienkach, pomieszczeniach porządkowych, brudownikach, itp.** należy zaprojektować płytki ceramiczne. Jako cokół projektować cokoły systemowe płytki cokołowe systemowe z tej samej serii i tego samego koloru, co płytki podłogowe. Płytki o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Klasa ścieralności: min. 3;
- Odporność na płamienie: min. klasa 3;
- Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku: min. klasa B;
- Odporność na działanie kwasów i zasad: klasa A;
- Antypoślizgowość: min. R10.

Materiały referencyjne: Opoczno, Tubądzin, Nova Gala

POSADZKI EPOKSYDOWE

W **dziale centralnej sterylizacji i dezynfekcji** należy zaprojektować antypoślizgową posadzkę epoksydową z posypką z piasku kwarcowego. Posadzka o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Antypoślizgowość min. R11;
- Odporność na ścieranie: min. AR 2;
- Odporność na uderzenia: min. IR 10;
- Odporność na środki dezynfekcyjne.

Materiały referencyjne: Ceresit, Novol, Sika

W wentylatorni we wszystkich pomieszczeniach należy zaprojektować posadzkę epoksydową. Posadzka o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Odporność na ścieranie: min. AR 2;
- Odporność na uderzenia: min. IR 10.

Materiały referencyjne: Ceresit, Novol, Sika

Pod wykładziny winylowe należy zaprojektować wylewkę samopoziomującą. Należy uzyskać równą powierzchnię między posadzkami z wykładziny winylowej a płytek ceramicznych. Granica pomiędzy różnymi rodzajami posadzek powinna być lokalizowana zawsze w linii zamkniętego skrzydła drzwi. Należy przyjąć zastosowanie profili aluminiowych do płytek na krawędziach, narożnikach i załamaniach ścian.

4.2.4.12 Okładziny ściennie

Okładziny ściennie należy zaprojektować z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, zmywalnych, nienasiąkliwe i odpornych na działanie środków myjących, według wykazu zawartego w tabeli wykończenia pomieszczeń, z materiałów jak poniżej.

PLYTKI CERAMICZNE

W łazienkach, pomieszczeniach porządkowych, brudownikach, itp. oraz na fartuchy należy zaprojektować płytki ceramiczne o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Odporność na płamienie: min. klasa 3;
- Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku: klasa A;
- Odporność na działanie kwasów i zasad: min. klasa B;

Firma referencyjna: Opoczno, Tubądzin, Nova gala.

OKŁADZINA WINYLOWA

W salach poznaczonych oraz w pomieszczeniach centralnej sterylizacji należy zaprojektować bezspoinową okładzinę winylową o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Grubość min. 1,2 mm;
- Odporność na działanie środków dezynfekcyjnych;
- Odporność na uszkodzenia mechaniczne;
- Zabezpieczenie poliuretanem PUR.

Materiały referencyjne: Tarkett, Armstrong, Gamrat.

W łazienkach i na fartuchach należy przyjąć zastosowanie min. 2 kolorów okładziny ściennej oraz dekorów, mozaik i listew ozdobnych. W pomieszczeniach porządkowych, brudownikach, itp. należy przyjąć jednolite wykończenie ścian. Należy przyjąć zastosowanie profili aluminiowych do płytek na krawędziach, narożnikach i załamaniach ścian.

4.2.4.13 Dekoracje ściennie

W komunikacji ogólnej należy zaprojektować fototapety, tapety winylowe ze wzorem, celem podwyższenia estetyki pomieszczeń o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Odporność na zabrudzenie i uszkodzenia mechaniczne;
- Min. wymiary. dekoracji: 2 x 2 m
- Min. ilość dekoracji: 2 szt. w hallu, 4 szt. w łączniku;

Materiały referencyjne: Vescom, Muraspec

4.2.4.14 Tynki wewnętrzne

Należy zaprojektować konieczność wykonania tynków cementowo-wapienny kat. III we wszystkich pomieszczeniach. W pomieszczeniach wykończonych płytkami ceramicznymi tynki cem-wap kat II zatarte na ostro. Gładzie gipsowe na ścianach we wszystkich pomieszczeniach poza technicznymi. Połączenia płyt GK wykańczać za pomocą lekkiej masy szpachlowej do wstępnego szpachlowania z taśmą zbrojącą oraz końcowego szpachlowania płyt g-k. Gładzie gipsowe oraz masy szpachlowe wybranego producenta płyt g-k.

Okładziny ściennie z płytek ceramicznych należy zaprojektować jako licowane z tynkiem.

Uwaga:

- W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym gładź gipsowa na ścianach do wysokości sufitu podwieszanego +10cm;
- W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym tynk na ścianach do wysokości stropu bez sufitu;
- W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym strop malowany
- Przewidzieć zastosowanie listew i kątowników tynkarskich.

4.2.4.15 Powłoki malarskie

Należy zaprojektować wykończenie pomieszczeń farbami posiadającymi atest do stosowania w służbie zdrowia. Farby powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wykończenie farbami akrylowymi, lateksowymi i epoksydowymi. Należy przewidzieć zastosowanie min. 2 kolorów farb na pomieszczenie.

Farba akrylowa

W pomieszczeniach technicznych, magazynowych i higieniczno-sanitarnych zaprojektować farbę emulsyjną akrylową o parametrach nie gorszych niż:

- Wygląd powłoki matowy
- Ilość warstw, co najmniej 2
Firma referencyjna: Dekoral, Caparol, Kabe

Farba lateksowa

W komunikacji i pomieszczeniach personelu farbę lateksową o parametrach nie gorszych niż:

- Wygląd powłoki matowy
- Odporność na szorowanie min. klasa 3
- Ilość warstw: co najmniej 2
Firma referencyjna: Dekoral, Caparol, Kabe

Farba epoksydowa

W pomieszczeniach sterylizacji i dezynfekcji zaprojektować farbę epoksydową o wysokiej odporności na związki chemiczne i umożliwiające odkażanie o parametrach nie gorszych niż:

- Wygląd powłoki – satynowy połysk
- Nadająca się do czyszczenia i odporna na działanie związków chemicznych wg. DIN 53 168 : min. roztwór 25% amoniaku, roztwór lizoformu 2%, benzyna lakowa, olej napędowy
- Ilość warstw, co najmniej 2
Materiał referencyjny: Caparol, Biosan

Farby antybakteryjna

W strefach o podwyższonych wymaganiach higieniczno sanitarnych projektować farby antybakteryjne o parametrach nie gorszych niż:

- Liczba warstw – 2
- Zawierająca nanocząsteczki srebra
- Zabezpieczająca powłokę przed rozwojem grzybów i bakterii (w tym E. Coli oraz Gronkowca Żłocistego)
- Odporność na szorowanie: 1. klasa (PN-EN 13300)
Materiał referencyjny: Dekoral professional

Należy zaprojektować konieczność zagruntowania podłoża przede przystąpieniem do malowania. Gruntowanie preparatami wg systemów wybranego producenta farb.

4.2.4.16 Wykończenie sufitu

W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym sufit wykończony farbą akrylową w kolorze białym. W pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego tynk cementowo-wapienny kat. III wraz z zaciągnięciem gładzi gipsową całej powierzchni oraz zastosowanie farby tego samego rodzaju, co dla ścian tylko w kolorze białym.

4.2.4.17 Sufity podwieszane

Należy zaprojektować sufity podwieszane systemowe z wełny mineralnej o wymiarach modułowych 600x600mm, 600x1200mm oraz z płyt kartonowo gipsowych. Płyty o powierzchni łatwej do utrzymania w czystości, z zabezpieczonymi brzegami. Płyty muszą umożliwiać dostęp do przestrzeni instalacyjnej. W płytach g-k przewidzieć rewizje.

W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym tynk na pełną wysokość pomieszczenia, na suficie należy wyrównać wszelkie nierówności i uzupełnić wszelkie szczeliny a następnie pomalować farbą akrylową w kolorze białym

Szczelny, sufit higieniczny: sale operacyjne, pomieszczenia przygotowania

Panele ze stali nierdzewnej malowane proszkowo w kolorze RAL w systemie spójnej zabudowy ze ścianami, wodoodporne i umożliwiające dezynfekcję nie gorszych niż:

- Współczynnik pochłaniania dźwięku min. 0,1;
- Odporność na wilgoć: 95%;
- Odporność ogniowa: A1/niepalne;
- Klasa czystości powietrza ISO 3;
- Szczelny

Materiały referencyjne: Alvo Medical, Konkret, Poly-technik

Szczelny, akustyczny sufit higieniczny: sali poznieczuleniowej,

Dźwiękochłonne płyty sufitowe, wodoodporne i umożliwiające dezynfekcję, z wełny mineralnej o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik pochłaniania dźwięku min. 0,75;
- Odporność na wilgoć: 95%;
- Odporność ogniowa: A1;
- Klasa czystości powietrza ISO 3;
- Szczelny

Materiały referencyjne: Rockfon MediCare Air, Ecophon Hygiene Advance

Akustyczny sufit higieniczny: komunikacja, śluzy.

Dźwiękochłonne płyty sufitowe, wodoodporne i umożliwiające dezynfekcję z wełny mineralnej lub skalnej o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik pochłaniania dźwięku min. 0,6
- Odporność ogniowa: min. A2;
- Klasa czystości powietrza min. ISO 5;

Materiały referencyjne: Armstrong Bioguard Acoustic, Rockfon MediCare Plus, Ecophon Hygiene Performance.

Zwykły sufit higieniczny: węzły sanitarne, brudowniki, pomieszczenia porządkowe, magazyny.

Płyty sufitowe, wodoodporne i umożliwiające dezynfekcję z wełny mineralnej lub skalnej o parametrach nie gorszych niż:

- Odporność ogniowa: min. A2;
- Odporność na wilgoć: 95%;
- Klasa czystości powietrza min. ISO 5;

Materiały referencyjne: Armstrong Bioguard Plain, Rockfon MediCare Plus, Ecophon Hygiene Performance.

Akustyczny sufit zwykły: pokoje personelu.

Dźwiękochłonne płyty sufitowe, wodoodporne i umożliwiające czyszczenie z wełny mineralnej lub skalnej o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik pochłaniania dźwięku min. 0,65;
- Odporność ogniowa: min. A2;
- Klasa czystości powietrza ISO 5;

Materiały referencyjne: Armstrong Bioguard Acoustic, Rockfon MediCare Standard, Ecophon Meditec

Sufit z płyt g-k: miejscowe zabudowy, zmiany wysokości sufitu, fragmenty sufitów w komunikacji.

Sufit z płyt z płyt g-k o parametrach porównywalnych, nie gorszych niż:

- Konstrukcja nośna krzyżowa jednopoziomowa, niewidoczna;
- Podwójne opłytowanie.

Projektować płyty gipsowo-kartonowe. W szczególnych przypadkach projektować płyty GKF tj. impregnowane ognioodporne płyty gipsowo-kartonowe z dodatkiem ciętego włókna szklanego.

Materiały referencyjne: system Rigips, Nida

Konstrukcja nośna dobrana do przyjętych sufitów wg rozwiązań producenta.

4.2.4.18 Parapety wewnętrzne

Należy zaprojektować wewnętrzne parapety z konglomeratu marmurowego, drobnoziarnistego. Konglomerat składający się z wyselekcjonowanych łupków z kamienia naturalnego stanowiącego ok 95% masy oraz żywicy poliestrowej w charakterze spoiwa. Powierzchnia polerowana, fazonowana.

W pomieszczeniach technicznych i magazynowych zaprojektować parapety komorowe PVC, z rdzeniem wykonanym z wysoko udarowego polichloroku winylu. Laminowany okleinami PVC

Uwagi:

- Szerokość parapetu dobrana do ściany tak, by wysięg parapetu wynosił 3cm od lica wewnętrznego ściany, parapet zachodzący na ścianę poza pionową linię otworu okiennego po 5 cm na szerokości okna.
- Mocowanie wszystkich parapetów klejone, niewidoczne, wg technologii producenta.

4.2.4.19 Odboje drzwiowe, odbojnice i poręcze

Odboje drzwiowe

Należy zaprojektować w każdym pomieszczeniu odboje drzwiowe montowane do posadzki zabezpieczające przed uderzaniem drzwiami w ściany i inne elementy wyposażenia.

Zabezpieczenie narożników

Należy zaprojektować systemowe zabezpieczenia szerokości min. 50 mm, w formie kąтового profilu o zmiennym kącie o grubości min. 3 mm. W ten sposób zabezpieczyć wypukłe narożniki ścian narażone na uszkodzenie. Min. wysokość profilu 110 cm.

Odbojnice profilowane

Systemowe ciągle osłony przeciwuderzeniowe o wys. min. 20 cm, składające się z ciągłego profilu aluminiowego wyposażonego w panewki amortyzujące, na którym zamocowana jest osłona przeciwuderzeniowa. Góra odbojnicy na wys. 70 cm.

Poręcze

Systemowe, ciągle poręcze składające się z profilu aluminiowego, na którym zamocowana jest osłona przeciwuderzeniowa. Średnica pochwyty min. 45 mm. Góra poręczy na wys. 110 cm.

Producent referencyjny: CS Polska; Promador, Arfen

4.2.4.20 System podwieszonych parawanów

Należy zaprojektować system cichobieźnych podwieszonych parawanów na salach poznieczuleniowych, dla każdego stanowiska pacjenta, tak aby był możliwość izolacji każdego stanowiska indywidualnie. Prowadnice wkomponowane w płaszczyźnie sufitu podwieszanego mocowane za pomocą wieszaków systemowych mocowanych do konstrukcji stropu. Całość z materiałów trwałych, odpornych na czynniki zewnętrzne typu aluminium. Parawany z materiałów typu winyl, nylon, tkanin medycznych.

Producent referencyjny: CS Polska; Promador, ropimex

4.2.4.21 Balustrady wewnętrzne

Balustrady i poręcze wewnętrzne należy zaprojektować ze stali nierdzewnej młoteczkowanej lub szrotkowanej. Całość balustrady (pochwyty, słupki, tralki, rozety mocujące, itd.) z tego samego materiału. Połączenia spawane lub skręcane. Wszystkie balustrady wewnętrzne w obiekcie projektować w tej samej stylistyce. Balustrady i poręcze zakończone w sposób bezpieczny.

4.2.4.22 Tynki zewnętrzne

Tynk cokołowy

Należy zaprojektować wykończenie ścian cokołowych gotowym do użycia barwnym tynkiem dekoracyjnym na bazie spoiwa z wodnych dyspersji żywic akrylowych oraz barwionego kruszywa kwarcowego. Tynk wodo- i mrozoodporny.

Producent referencyjny: Weber; Caparol; Atlas

Tynk ścian zewnętrznych

Należy zaprojektować wykończenie ścian w metodzie lekko mokrej w systemie przeznaczonym do izolacji z wełny mineralnej lub styropianu w zależności od przyjętego materiału termoizolacji.

System składający się z zaprawy klejowej do mocowania materiału izolacyjnego, łączników mechanicznych z trzpieniem stalowym, warstwy zbrojącej w postaci siatki zbrojącej i zaprawy klejowej, preparatów gruntujących oraz warstwy wykończeniowej w postaci tynku cienkowarstwowego silikatowego i farby silikatowej.

Materiały referencyjne: Weber; Caparol; Atlas

Uwaga: Należy zaprojektować pełen, spójny system wybranego producenta.

4.2.4.23 Wpusty dachowe

Należy zaprojektować odwodnienie dachów w systemie wewnętrznych wpustów dachowych podgrzewanych. W koszach i wpustach przewidzieć zabezpieczenia przeciw gromadzeniu się liści i zatkanii wpustów. Projektować spójny system wybranego producenta. Całość instalacji odwodnienia dachu należy zaizolować wełną mineralną 20cm, dla ochrony akustycznej i przeciwwoszeniowej.

Materiały referencyjne: Wavin, Geberit

4.2.4.24 Dach balastowy

Należy zaprojektować dachy nowoprojektowanego budynku w technologii dachów balastowych. Jako warstwę wierzchnią przyjąć należy warstwę kruszywa mineralnego odpornego na warunki atmosferyczne, nie wymagające pielęgnacji. Powierzchnie użytkowe pod urządzenia zlokalizowane na dachu należy zaprojektować z wierzchnią warstwą kruszywa mineralnego i płyt betonowych.

Nad kondygnacją II piętra zaprojektować dach lekki w konstrukcji stalowej, również w technologii dachu balastowego. Konstrukcja stalowa zabezpieczona pożarowo przez malowanie farbą pęczniącą lub natrysk.

4.2.4.25 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie dachów, attyk, okapów, z blachy aluminiowej powlekanej w kolorze wg. palety RAL gr. 0,8-0,9mm, na podkonstrukcji z płyt OSB 3 wodoodpornej. Szczegóły łączenia wg technologii producenta.

4.2.4.26 Parapety zewnętrzne

Należy zaprojektować parapety zewnętrzne aluminiowe powlekanej w kolorze wg. palety RAL gr. 0,8-0,9mm. Odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne. Głębokość parapetów dobierać tak, aby lico parapetu wystawało poza lico ściany min. 3 cm. Kąt spadku 8st. Brzegi wykończone elementami systemowymi.

4.2.4.27 Zadaszenia wejść

Należy zaprojektować zadaszenia systemowe, szklane na cięgnach. Spadek w kierunku elewacji z rynną i rurą spustową. Zaprojektować szkło bezpieczne, hartowane, mleczne. Konstrukcja z odciegami, materiał: stal nierdzewna szlifowana. Montaż i konstrukcja wg systemu wybranego producenta. Wysięg daszków min. 1,5 m.

Material referencyjny: Proglas, Inoxy.

4.2.4.28 Balustrady zewnętrzne

Balustrady zewnętrzne należy zaprojektować ze stali nierdzewnej młoteczkowanej lub szczotkowanej. Całość balustrady (pochwyty, słupki, tralki, rozety mocujące, itd.) z tego samego materiału. Połączenia spawane lub skręcane. Wszystkie balustrady zewnętrzne w obiekcie projektować w tej samej stylistyce. Balustrady i poręcze zakończone w sposób bezpieczny.

4.2.4.29 Wycieraczki wejściowe

Wycieraczka zewnętrzna systemowa zagłębiona w kostce i z nią zlicowana. Konstrukcja wycieraczki powinna być wykonana w sposób trwały, umożliwiający bezpieczne poruszanie się i czyszczenie. Wycieraczki zewnętrzne z systemem odwodnienia do kanalizacji deszczowej

Strefa I- przed budynkiem:

Wycieraczki wypełnione wkładem czyszczącym gumy zębatej lub gumowym i aluminiowym. Wycieraczka z osadnikiem i odwodnieniem.

Strefa II- w wiatrołapie

Wycieraczki wypełnione wkładem czyszczącym szczotkowymi i gumy zębatej

Strefa III-wewnątrz budynku

Wycieraczki wypełnione wkładem czyszczącym wkładem tekstylnym

Material referencyjny: Clean&Eco, Aco Vario.

4.2.4.30 Przewody wentylacyjne

Należy zaprojektować kanały wentylacji grawitacyjnej szybów windowych z prefabrykowanych bloczków kominowych ceramicznych 19x19cm, nad poziomem ostatniej kondygnacji obudować cegłą pełną szer. 12cm, ocieplić wełną mineralną gr. 8 cm, wyprowadzić nad powierzchnię dachu na wysokość min. 60cm, przykryć czapką betonową i pokryć papą termozgrzewalną z obróbką blacharską obwodową. Kominy otwarte na przestrzał. Zabezpieczenie otworów siatką przeciw owadom i ptakom. Min. wentylacja szybu 1% rzutu poziomego.

Powierzchnię techniczną wentylatorowni II piętra zakłada się wentylować grawitacyjnie

4.2.4.31 Wylazy, klapy dymowe

Należy zaprojektować **wylazy dachowe** 100x100 cm. Osłonięty kopułą z poliwęglanu matową. Otwarcie do kąta min. 60°. Profil z wielkomorowego, twardego PCV z wypełnieniem polistyrenem. Okno wylazowe zamocowane na ścianie z cegły pełnej ceramicznej kl.Z20, na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10, ocieplonej od strony zewnętrznej. Wyprowadzenie ponad poziom wykończonej połaci dachowej min. 10 cm.

Ilość i lokalizacja wg części rys. Material referencyjny: Velux CXP, Gulajski

Należy zaprojektować **klapy dachowe oddymiające**. Wielkość klap należy obliczać ze wzoru $0,05 \cdot \text{pow. klatki schodowej}$. Kłapa dymowa zamocowane na ścianie żelbetowej, ocieplonej od strony zewnętrznej. Wyprowadzenie ponad poziom wykończonej połaci dachowej min. 30 cm.

Ilość i lokalizacja wg części rys. Material referencyjny: D+H, Gulajski

4.2.4.32 Pomosty techniczne i drabiny

Należy zaprojektować drabiny i pomosty techniczne dla potrzeb obsługi różnych poziomów dachu. Należy projektować stałe przejścia nad kanałami, atykami i innymi przeszkodami umożliwiające swobodny dostęp do

urządzeń zlokalizowanych na dachu i w wentylatorowni. Połączenie 2 różnych poziomów dachu łącznika zewnętrzną drabiną stalową.

Drabiny wewnętrzne i zewnętrzne ze stali ocynkowanej wyposażona w stopnie, poręcze, pałaki ochronne ze stali ocynkowanej. Przejście mocowane na stałe do konstrukcji budynku. Drabiny spełniające obowiązujące przepisy względem rozwiązań systemowych.

Producent referencyjny: Orome, Krause

Należy zaprojektować podesty robocze pod konstrukcje elementów wentylacji zlokalizowane na dachu. Powierzchnia robocza projektować z krat zgrzewanych typ serrated ze stali ocynkowanej łączonych do konstrukcji głównej poprzez uchwyty (klamry - łapki) śrubami. Główna konstrukcja wykonana ze stali ocynkowanej. Podest roboczy zabezpieczony poręczami ze stali ocynkowanej.

4.2.4.33 Żaluzje techniczne

Należy zaprojektować, wykończenie elewacji wentylatorni za pomocą stałych, systemowych żaluzji technicznych zasłaniających czerpnie wentylacyjne. Podkonstrukcja żaluzji stalowe ocynkowane ogniowo malowane względem kolorystyki RAL, wg rozwiązań systemowych. Profile systemowe malowane wg RAL. Żaluzje w formie profili typu Z, projektowane ze stopu aluminium. Przepływ powietrza min. 50%. Malowanie względem RAL. Pod żaluzjami zaprojektować siatkę przeciw owadom. Parapet wykończyć obróbką blacharską jak attykę.

Material referencyjny: Solar-tech żaluzje techniczne typu Z, Esco ściany lamelowe Ducowall.

4.2.4.34 Opaska żwirowa

Wokoło budynku zaprojektować opaskę żwirową o szerokości ok. 50 od lica wykończonej ściany cokołowej. Opaska wykonana z otoczków lub gnejsu, grubość warstwy ok 10 cm, zabezpieczona obrzeżem betonowym, z zastosowaniem włókniny filtrującej zabezpieczającej przed porastaniem. Jak warstwa podkładowa piasek średnio zagęszczony.

4.2.5 Technologia - wymagania dla sprzętu i urządzeń

Wszystkie meble i sprzęt powinny być dostosowane do mycia i dezynfekcji. W pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce powinny być projektowane z materiałów łatwo zmywalnych, powierzchniach gładkich i odpornych na środki dezynfekcyjne. Pomieszczenia o charakterze medycznym wyposażone w sprzęt ze stali nierdzewnej lub meble metalowe lakierowane farbami trwałymi odpornymi na zarysowania (proszkowo), odpornymi na zawilgocenie, środki myjące i dezynfekujące. W ciągach komunikacyjnych zamontować na odpowiedniej wysokości odbojnice naścienne. Drzwi i narożniki ścian zabezpieczone przed uderzeniem. Pomieszczenia o podwyższonej aseptyce wyposażać w umywalki z bezdotykowymi bateriami z ciepłą i zimną wodą. Przy umywalkach zamontować dozowniki ze środkiem dezynfekcyjnymi i pojemniki na mydło w płynie i ręczniki jednorazowego użytku.

4.2.5.1 Centralna Sterylizacja i Dezynfekcja Szpitalna

Dane wejściowe:

Zapotrzebowanie (minimalna wydajność CS): 86JW / dzień

Harmonogram pracy: jednozmianowy (8h)

Strefa brudna

Wypożyczenie w części brudnej ciągu mycia i dezynfekcji sprzętu wielkogabarytowego:

- Myjnia wielkogabarytowa do mycia wózków transportowych, łóżek operacyjnych, kontenerów, misek itp., przelotowa, wydajność myjni :
- a. Przy programach z dezynfekcją termiczną do 3 cykli na godzinę :
 - Kontenery transportowe: 48szt./godzinę
 - Wózki transportowe: 6szt/godzinę
- b. Przy programach z dezynfekcją chemiczno-termiczną do 8 cykli na godzinę:
 - Buty operacyjne: 168szt. / cykl
- Komora do dezynfekcji materacy, przelotowa pojemność komory 3m³, wielkość przestrzeni użytkowej komory 7 kompletów wyposażenia łóżek. Według normy DIN58949 jeden komplet to 0,33m³ zatem użytkowa pojemność komory wynosi 2,3m³.
- Urządzenie do ręcznego mycia parą powierzchni, z dozowaniem środka myjąco-dezynfekcyjnego
- 2x Myjnia-dezynfektor do sprzętu medycznego (przelotowy), biorąc pod uwagę możliwą konieczność zwiększenia wydajności CS w przyszłości proponuje się zastosowanie dwóch myjni 15tac, co pozwoli uzyskać wydajność urządzeń:
razem 2x15tac/80min. x 5 cykli = 150tac/dzień = 75JW/dzień
Założenie: przyjęto, że ok. 70% wyrobów to narzędzia oraz sprzęt anestezyjologiczny, które będą myte w myjni – dezynfektorze, pozostałe wyroby jak obuwie operacyjne, pojemniki transportowe i sterylizacyjne będą myte w myjni -dezynfektorze wózków i innego sprzętu
- Suszarka do elementów aparatury anestezyjologicznej i narzędzi, przelotowa
- Regał - stelaż do składowania trzech wózków wsadowych myjni-dezynfektora
- Myjnia ultradźwiękowa wolnostojąca szafkowa poj. min. 42 l.
- Pistolet do mycia i osuszania z wymiennymi końcówkami
- Pistolet na sprężone powietrze
- Stół zlewozmywakowy dwukomorowy z półką dolną i półkami ściennymi
- Stół zlewozmywakowy jednokomorowy
- Stoły ociekowe z półką dolną i półkami ściennymi
- Krzesła z oparciem obrotowym na kółkach i sprężynie gazowej
- Dozownik środków chemicznych
- Urządzenie do mycia i czyszczenia ręcznego narzędzi
- Wózki transportowe/załadownicze do wózków wsadowych
- umywalka z baterią bez kontaktu z dłonią z ciepłą i zimną wodą, bezdotykowy, dozownik na płyn dezynfekcyjny, bezdotykowy dozownik na mydło w płynie, pojemnik na ręczniki jednorazowe, pojemnik na odpady komunalne, pojemnik na odpady medyczne, pojemnik na brudną bieliznę, wieszak ścienny
- kratkę i zawór czerpalny ze złączką do węży.

Strefa czysta

- Sterylizator parowy o wielkości wsadu 8 JW., przelotowy, wydajność urządzeń:
8JW/60min. X 7cykli = 56JW/dzień
- Sterylizator parowy o wielkości wsadu 6 JW., przelotowy, wydajność urządzeń:
6JW/60min. x 7 cykli = 42JW/dzień
- Sterylizator niskotemperaturowy (plazmowy), przelotowy, wielkość: 2JW
- Obcinarka rękawów z dystrybutorem jednopoziomym

- Wózki do zawieszania i transportu arkuszy papieru sterylizacyjnego
- Modułowy stojak stołowy na wykazy narzędziowe
- Krzesła z oparciem obrotowym na kółkach i sprężynie gazowej
- Metkownica trzyczędowa alfanumeryczna
- Stół roboczy z podświetlanym blatem
- Nadstawka do stołu roboczego
- Stoły robocze i szafki z szufladami podwieszanymi pod blatem stołu roboczego
- Lupa podświetlana do przeglądania narzędzi
- Zgrzewarka rotacyjna (rolkowa)
- Stolik rolkowy do zgrzewarki
- umywalka z baterią bez kontaktu z dłonią z ciepłą i zimną wodą, bezdotykowy, dozownik na płyn dezynfekcyjny, bezdotykowy dozownik na mydło w płynie, pojemnik na ręczniki jednorazowe, pojemnik na odpady komunalne, pojemnik na odpady medyczne, pojemnik na brudną bieliznę, wieszak ścienny

Strefa sterylna (magazyn sterylny)

- Regał uniwersalny z pełnymi półkami z blachy
- Regał listwowy ścienny
- bezdotykowy, dozownik na płyn dezynfekcyjny,

Śluzy umywalkowo-fartuchowe

- umywalka z baterią bez kontaktu z dłonią z ciepłą i zimną wodą, bezdotykowy dozownik na płyn dezynfekcyjny, bezdotykowy dozownik na mydło w płynie, pojemnik na ręczniki jednorazowe, pojemnik na odpady komunalne, pojemnik na odpady medyczne, pojemnik na brudną bieliznę, wieszak ścienny x2
- w śluzie pomiędzy strefą brudną i czystą dodatkowo miska ustępowa

Komora HPV

- Urządzenie HPV do dekontaminacji oparami nadtlenu wodoru, mobilny (komora HPV - pomieszczenie szczelne, ze szczelną wentylacją mechaniczną i monitorowaniem parametrów powietrza w pomieszczeniu)

Boksy obsługi

- Biurko
- Krzesło obrotowe
- Zestaw komputerowy z oprogramowaniem
- Szafa biurowa
- umywalka, dozownik na płyn dezynfekcyjny, dozownik na mydło w płynie, pojemnik na ręczniki jednorazowe, pojemnik na odpady komunalne, wieszak ścienny

4.2.5.2 Stacja uzdatniania wody

- stacja uzdatniania wody (wielkość dostosowana do ilości urządzeń technologicznych z automatycznym dozowaniem)
- kratkę i zawór czerpalny ze złączką do węża.

4.2.5.3 Magazyn środków piorących, dezynfekcyjnych i chemicznych

- centralny system dozowania środków piorących z automatycznym dozowaniem (wielkość dostosowana do ilości urządzeń technologicznych)
- natrysk bezpieczeństwa
- kratkę i zawór czerpalny ze złączką do węża.

4.2.5.4 Zespół pomieszczeń bloku operacyjnego

Sale operacyjne - należy wyposażyć w trwałe, specjalistyczny sprzęt nowej generacji i wysokiej klasy, posiadający odpowiednie atesty Państwowego Zakładu Higieny i aprobaty techniczne, między innymi:

- stoły operacyjne,
- lampy operacyjne bezcieniowe, wyposażone w kamery, monitory LCD,
- kolumny anestezyjologiczne z wózkami do znieczulenia ogólnego, z gniazdami gazów medycznych w podwójnej ilości (tlen, próżnia, sprężone powietrze, podtlenek azotu i odprowadzeniem gazów poanestezyjologicznych),
- kolumny chirurgiczne wyposażone w gniazda elektryczne i gazów medycznych w podwójnej ilości (tlen, próżnia, sprężone powietrze, podtlenek azotu i odprowadzeniem gazów poanestezyjologicznych),
- przewoźny aparaty RTG z ramieniem C z opcją trójwymiarowego obrazu,(jeden na blok),
- monitor LCD, powyżej 50 ′, naścienny, zlicowany z okładziną ścienną,
- systemowe elementy wyposażenia sal operacyjnych zintegrowane z obudową ścian, wyposażenie uzupełniające związane z profilem sali operacyjnej np. aparatura do laparoskopii, artroskopii, mikroskop operacyjny itp.,
- rejestrację audio – video -zadaniem systemu jest obserwacja i rejestracja przebiegu operacji na każdej sali operacyjnej, (System dydaktyczny do przesyłania obrazów medycznych, komunikacji głosowej i wizualnej, System do rejestrowania parametrów pacjentów i urządzeń medycznych),
- Zegar elektroniczny,
- Stacja do przeglądania obrazów cyfrowych, mobilna ze zmywalną klawiaturą
- szafki na nici chirurgiczne ze stali nierdzewnej, przeszklone, półki szklane, wbudowane w panel ścienny, stanowiące integralną część panelowego systemu ochrony sanitarno– epidemiologicznej sal operacyjnych,
- Stojak mobilny z miską na odpady,
- Stolik do instrumentów chirurgicznych,
- Taboret mobilny hydrauliczny,
- Taboret mobilny hydrauliczny z oparciem,
- Tor wizyjny do wykonywania zabiegów artroskopowych (sala nr 3),
- Tor wizyjny do wykonywania zabiegów laparoskopowych (sala nr 2),
- Tor wizyjny do wykonywania zabiegów endoskopowych (sala nr 1),
- Urządzenie do ogrzewania pacjenta,
- Wiadro mobilne na odpady,
- Wózek anestezyjologiczny,
- Wózek do aparatury medycznej,
- Wózek do transportu i składowania kontenerów,
- Wózek do transportu materiałów sterylnych,
- Wózek do worków foliowych podwójny 120l. z pokrywą czerwoną i niebieską, otwierane pedałem,
- Wózek do wywozu skontaminowanych kontenerów,
- Wózek zabiegowy jednobladowy duży,
- Wózek zabiegowy jednobladowy mały,
- Zestaw do intubacji i wentylacji z workiem samospężalnym,
- Zestaw do przetoczeń płynów infuzyjnych,
- Modułowy system zabudowy ze stali nierdzewnej,
- Szafa medyczna modułowa w systemie zabudowy sali operacyjnej,
- Aparat do znieczulania ogólnego na podstawie jezdnej,
- Sale powinny posiadać wentylację mechaniczną (klimatyzację) przystosowaną do sposobu ustawienia stołu operacyjnego,

Pokoje przygotowania lekarzy (przed salą operacyjną) należy wyposażać w:

- Umywalkę chirurgiczną z blachy nierdzewnej, trzystanowiskową z bateriami bezdotykowymi oraz z dozownikami bezdotykowymi dla mydła i płynu dezynfekującego, podajnik szczotek chirurgicznych, pojemnik na odpady komunalne, wieszak ścienny,
- Regał listwowy naścienny z koszami,

Pokój przygotowania pacjenta (przed salą operacyjną) należy wyposażać w:

- Stół roboczy z szafka i blatem w systemie zabudowy modułowej z umywalką chirurgiczną z blachy nierdzewnej z baterią bezkontaktową oraz z dozownikiem bezdotykowym dla mydła i płynu dezynfekującego, zlewozmywakiem, szafkami stojące i wiszącymi, pojemnik na odpady komunalne, wieszak ścienny,
- tablicę do poboru gazów medycznych (tlen, próżnia sprężone medyczne, podtlenek azotu i odciąg gazów poanestezjologicznych),
- Lampa bezcieniowa zabiegowa sufitowa,
- Lodówka z czytnikiem temperatury, w zabudowie z drzwiami przeszklonymi,
- Regał listwowy naścienny z koszami,
- Stojak na kroplówki,
- Stolik do instrumentów chirurgicznych,
- Komora grzewcza do podgrzewania płynów,
- Kardiomonитор na podstawie jezdnej z pulsoksymetrem i nieinwazyjnym pomiarem ciśnienia,

Salę poznieczuleniową należy wyposażać w :

- panel gazowo - elektryczny z szafką wiszącą i półkami na aparaturę, zasilające stanowisko w energię elektryczną i gazy medyczne (tlen, próżnia, sprężone powietrze),
- centralę intensywnego nadzoru kardiologicznego pacjenta (punkt pielęgniarski),
- łóżka przystosowane do intensywnej opieki medycznej, sterowane elektrycznie, z przeziernym leżem i wagą pacjenta,
- System wideomonitoringu pacjenta (4 stanowiska),
- urządzenia do podtrzymywania i kontrolowania funkcji życiowych pacjenta,
- Urządzenie do ogrzewania pacjenta,
- Respirator transportowy,
- Przenośny analizator do szybkiej diagnostyki parametrów krytycznych krwi,
- Stacja dokująca jezdna na pompy infuzyjne,
- Wózek reanimacyjny z zestawem do konikotomii,
- Wózek anestezjologiczny,
- Stacja dokująca jezdna na pompy infuzyjne,
- Zestaw "trudne drogi oddechowe",
- Zestaw do intubacji z dwoma laryngoskopami,
- stanowisko nadzoru pielęgniarskiego,
- umywalka z baterią bez kontaktu z dłonią, z ciepłą i zimną wodą, bezdotykowy, dozownik na płyn dezynfekcyjny, bezdotykowy dozownik na mydło w płynie, pojemnik na ręczniki jednorazowe, pojemnik na odpady komunalne, pojemnik na odpady medyczne, pojemnik na brudną bieliznę, wieszak ścienny

Magazyny (przy każdej z sal operacyjnych) należy przewidzieć miejsce na: ruchome regały, wózek,

- Regał listwowy naścienny z koszami,
- Regał magazynowy,

Śluzę szatniową wejściowo-wyjściową dla personelu przed zespołem sal operacyjnych wyposażać w:

- lampę bakteriobójczą, przepływową z licznikiem czasu pracy,
- szafki szatniowe przelotowe z szafkami zamykanymi,

- wieszaki, regał na buty,
- umywalkę z baterią bez kontaktu z dłonią, wieszaki, pojemnik na ręczniki jednorazowe, bezdotykowy pojemnik na mydło w płynie, bezdotykowy, dozownik na płyn dezynfekcyjny, pojemnik na odpady komunalne, pojemnik na odpady medyczne, pojemnik na brudną bieliznę,

Śluza łóżkowa dla pacjenta wyposażony w:

- lampę bakteriobójczą , przepływową z licznikiem czasu pracy,
- umywalkę z baterią bez kontaktu z dłonią, wieszaki, pojemnik na ręczniki , jednorazowe, , bezdotykowy pojemnik na mydło w płynie, bezdotykowy, dozownik na płyn dezynfekcyjny, pojemnik na odpady komunalne, pojemnik na odpady medyczne, pojemnik na brudną bieliznę,

Śluza materiałowa

- lampę bakteriobójczą , przepływową z licznikiem czasu pracy,
- Regał magazynowy,
- umywalkę z baterią bez kontaktu z dłonią, wieszaki, pojemnik na ręczniki jednorazowe, , bezdotykowy pojemnik na mydło w płynie, bezdotykowy, dozownik na płyn dezynfekcyjny, pojemnik na odpady komunalne, pojemnik na odpady medyczne,

Strona brudna (komunikacja) bloku operacyjnego

- Stół roboczy z basenem,
- Stół roboczy z szafką i blatem,
- Regał magazynowy
- Wózek do worków foliowych podwójny 120l. z pokrywą czerwoną i niebieską, otwierane pedałem,
- umywalkę z baterią bez kontaktu z dłonią, wieszaki, pojemnik na ręczniki jednorazowe, , bezdotykowy pojemnik na mydło w płynie, bezdotykowy, dozownik na płyn dezynfekcyjny, pojemnik na odpady komunalne, pojemnik na odpady medyczne,

4.2.5.5 Pokoje administracyjne, pomieszczenia socjalne

Pokój opisowy lekarzy przeznaczone do pracy i wypoczynku lekarza i personelu medycznego, wyposażone w :

- biurka z zestawem komputerowym,
- krzesła obrotowe do biurka
- regały i szafy biurowe,
- stół biurowy
- krzesła biurowe
- wieszak, pojemnik na odpady komunalne,

Pokoje kierownika wyposażone w:

- biurka z zestawem komputerowym,
- krzesła obrotowe do biurka
- regały i szafy biurowe,
- stół biurowy
- krzesła biurowe
- wieszak, pojemnik na odpady komunalne,

Pomieszczenia socjalne wyposażone w:

- zestaw szafek kuchennych ze zlewozmywakiem
- stół
- krzesła
- lodówkę
- umywalkę, wieszaki, pojemnik na ręczniki , jednorazowe, pojemnik na mydło w płynie, pojemnik na odpady komunalne,

4.2.5.6 Pomieszczenia sanitarne, magazyny, brudowniki i pomieszczenia porządkowe

Na każdej kondygnacji należy przewidziano sanitariaty dla personelu z podziałem na damską i męską niezależnie od sanitariatów w zespole szatniowym.

Sanitariaty winny być wyposażone w:

- natrysk, miska ustępowa, umywalka z ciepłą i zimną wodą,
- lustro, pojemnik na ręczniki jednorazowe, pojemnik na mydło w płynie, pojemnik na odpady komunalne, wieszak ścienny.

Brudownik powinien być wyposażony w :

- umywalkę z ciepłą i zimną wodą , pojemnik na ręczniki jednorazowe, pojemnik na mydło w płynie, pojemnik na odpady komunalne, wieszak ścienny, pojemniki na brudną bieliznę,
- zlewozmywak,
- myjnię dezynfekcyjną,
- kratkę i zawór czerpalny ze złączką do węża.

Pomieszczenie porządkowe winny być wyposażone :

- regał na środki czystości lub szafę gospodarczą
- zlew jednokomorowy zainstalowany na wysokości 50 cm nad posadzką,
- kratkę i zawór czerpalny ze złączką do węża.

4.2.6 Konstrukcja

4.2.6.1 Podstawowe założenia konstrukcji budynku

Budynek nowoprojektowany:

Nowoprojektowany budynek zakłada się zaprojektować, jako ustrój konstrukcyjny płytowo słupowy. Zakłada się uzyskanie płaskiego stropu dla potrzeb rozprowadzenia instalacji. Konstrukcja budynku wykonana, jako żelbetowa monolityczna. Zakłada się oddylatowanie łącznika komunikacyjnego od budynku istniejącego oraz nowoprojektowanego. Zakłada się podstawowy rozstaw słupów co 7,2m.

Ściany zewnętrzne budynku zakłada się zaprojektować, z ceramiki poryzowanej np. Porotherm P+W gr. 25cm na zaprawie cienkowarstwowej lub bloków silikatowych np. Silka gr 24cm na zaprawie klejowej. Ściany wewnętrzne zakłada się zaprojektować jak wypełniające z bloczków silikatowych wapienno-piaskowych grubości 18, 12, 8, 6 cm w technologii pióro + wpust na zaprawie klejowej. Ściany należy oddylatować od konstrukcji stropów budynku (3cm) oraz kotwić do słupów dla zapewnienia stateczności ścian.

4.2.6.2 Warunki gruntowo – wodne

Szczegółowe informacje na temat podłoża gruntowego zawarte są w wynikach badań załączonych do niniejszej dokumentacji. Dla nowoprojektowanego budynku określa się II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

4.2.6.3 Ogólny opis konstrukcji budynku

Wszystkie materiały zastosowane w konstrukcji budynku powinny być nowe, wysokiej jakości najbardziej odpowiednie do pełnionej roli i wymagające minimum konserwacji. Powinny zapewniać długotrwałą przydatność w warunkach klimatycznych panujących w miejscu lokalizacji Inwestycji. Zastosowane materiały, elementy gotowe oraz rozwiązania konstrukcyjno-budowlane powinny odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów.

4.2.6.4 Fundamenty

Całość robót ziemnych i fundamentowych należy zaprojektować zgodnie z dokumentacją geotechniczną i geotechnicznymi warunkami posadowienia opracowanymi dla terenu przeznaczonego pod budowę. Zakłada się posadowienie nowoprojektowanego budynku na żelbetowych ławach fundamentowych, częściowo na stopach i płycie fundamentowej. Pod fundamentami należy zaprojektować podkład z chudego betonu oraz powłokową izolację przeciwwodną. W warstwie chudego betonu zatopić uziom kratowy i połączyć go z uziomem otokowym.

Należy zapewnić minimalną grubość otulenia zbrojenia. Należy także zaprojektować beton o odpowiedniej nasiąkliwości i mrozoodporności zapewniającej trwałość otuliny zbrojenia ścian oporowych przez cały okres użytkowania obiektu.

4.2.6.5 Stropy

Należy zaprojektować stropy, jako żelbetowe monolityczne odporne na pożar zgodnie z założeniami dotyczącymi odporności pożarowej budynku. Projekt konstrukcji powinien zawierać rozwiązania techniczne otworów i przepustów w stropach na przejścia tras instalacyjnych o wymiarach określonych w poszczególnych projektach branżowych.

Należy zaprojektować stropy w technologii konstrukcji szkieletowej ze stropami w układzie słupowo-płytowym z dobrojeniem stref przypodporowych na przebiegu. Dopuszcza się wykonanie lokalnych pogrubień stropu (grzybków).

4.2.6.6 Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej

Konstrukcję stalową zabezpieczyć powłokami malarskimi wg PN ISO 12944 (lub równoważnej) okres trwałości – długi (powyżej 15 lat), malowanie przyjąć zgodnie z EN ISO 12944-5. Farby renomowanych firm epoksydowe i / lub poliestrowe np. Hempel

Kategoria korozyjności atmosfery – dla elementów stalowych znajdujących się wewnątrz budynku – mała; dla elementów stalowych znajdujących się na zewnątrz budynku – średnia (wg PN ISO 12944-2 lub równoważnej) stopień czystości Sa2 wg PN ISO 8501-1 (lub równoważnej)

Dobry zestaw farb powinien spełniać wymogi przyczepności dla zastosowanego systemu farb ogniochronnych. Elementy stalowe usytuowane na zewnątrz zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe – grubość powłoki min. 70 µm.

4.2.6.7 Zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji

Projekt budowlany konstrukcji obiektu wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, w celu potwierdzenia zgodności zawartych w nim rozwiązań z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

Należy projektować elementy konstrukcyjno materiałowe budynku, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Ważne dla bezpieczeństwa pożarowego pomieszczenia np. rozdzielni elektrycznych, maszynowni wentylacyjnych, archiwum muszą być wydzielone pożarowo.

Ściany i stropy projektowane z materiałów niepalnych; ściany oddzielenia przeciwpożarowego na stropie opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

Ściany oddzielające strefy pożarowe – REI 120.

Ściany wydzielające pomieszczenia techniczne i archiwa PM – REI 120.

Stropy oddzielenia pożarowego części ZL – REI 60 (odporność ogniowa REI 120 w przypadku oparcia na stropie ściany oddzielenia pożarowego).

Stropy oddzielenia pożarowego pomieszczeń PM – REI 120.

Wszystkie materiały konstrukcyjne budynku powinny być niepalne lub niezapalne (wymagana Euroklasa A1 lub A2 lub równoważna).

4.2.7 Aspekt ekologiczny inwestycji

W zrównoważonym nowoczesnym budownictwie dużą rolę ogrywiają energooszczędne rozwiązania techniczne, aspekt ekologiczny jak również ekonomiczny powiązany z kosztami inwestycji.

Dzięki zastosowaniu innowacyjnych, ekologicznych rozwiązań wyższe koszty wykonawstwa rekompensowane są niższymi kosztami eksploatacji budynku w okresie wieloletni, bilansując poniesiony koszt na etapie inwestycji.

Budynek bloku operacyjnego wraz z centralną sterylizatornią należy realizować w/w aspektach poprzez:

Centrale wentylacyjno/klimatyzacyjne wyposażone w bloki wentylatorów z przemiennikami częstotliwości, wymiennik obrotowy posiadający precyzyjną regulację obrotów rotora (zwiększającego sprawności odzysku ciepła i wilgoci) i wymiennik glikolowy dla central obsługujących pomieszczenia czyste, wentylatory typu EC (posiadające napęd bezpośredni, o wysokiej sprawności energetycznej), odzysk ciepła z powietrza usuwanego w postaci pomp ciepła typu powietrze – powietrze. Pompa ciepła zapewni ogrzewanie powietrza zimą oraz chłodzenie powietrza latem. W bardzo niskich temperaturach zewnętrznych, pompa ciepła będzie jedynie wspomagana poprzez nagrzewnicę wodną.

Budynek należy wyposażyć w pompy obiegowe bazujące na wykorzystywaniu elektronicznie komutowanych silników synchronicznych - ECM (z magnesem trwałym), pozwalających na redukcję zużycia energii elektrycznej.

W celu wykorzystania energii słonecznej do wspomaganie podgrzewania cwu, przewiduje się montaż instalacji solarnej. W obiegu ładowania energia słoneczna, przekształcona w ciepło w instalacji kolektorów słonecznych, zostaje oddana poprzez wymiennik ciepła zasobnikom buforowym obsługującym nowoprojektowany budynek oraz istniejący budynek główny.

Energię słoneczną przewiduje się wykorzystać również do baterii fotowoltaicznych, których praca znacznie ograniczy zużycie sieciowej energii elektrycznej.

4.2.8 Instalacja wewnętrzna i zewnętrzna wodno – kanalizacyjna

Istniejące obiekty Kociewskiego Centrum Zdrowia posiadają dwustronne zaopatrzenie w wodę, z sieci miejskiej i z własnego ujęcia w postaci studni głębinowych. W ramach projektu dokonać szczegółowej analizy zewnętrznej istniejącej infrastruktury wodociągowej szpitala pod kątem jej rozbudowy.

Analiza winna posiadać inwentaryzację stanu istniejącego wraz z podaniem używalności magistrali wodociągowej. Przewidzieć budowę hydroforu dla całego kompleksu, lokalizacja hydroforu należy ustalić w zależności od wyników przeprowadzonej analizy. W ramach projektu należy sprawdzić czy po zwiększeniu zapotrzebowania na wodę zostanie zapewnione wymagane 12-sto godzinne zapasu wody dla potrzeb szpitala.

Na podstawie koncepcji architektonicznej budynku Bloku Operacyjnego z Centralną Sterylizatornią i Dezynfekcją Szpitalną oraz opracowania PZT obliczono szacunkowe zapotrzebowanie wody i ilość ścieków sanitarnych, deszczowych oraz określono podstawowy zakres przebudowy sieci sanitarnych występujących w kolizji z projektowanym budynkiem.

4.2.8.1 Założenia projektowe w zakresie przebudowy i budowy zewnętrznych instalacji sanitarnych:

- Należy zaprojektować przebudowę istniejącej sieci deszczowej będącej w kolizji z nowoprojektowanym łącznikiem,
- Należy zaprojektować przebudowę istniejącej sieci wodociągowej DN110mm w południowo/wschodniej części nowoprojektowanego budynku – właścicielem przebudowywanej sieci wodociągowej jest Przedsiębiorstwo wodociągów i kanalizacji Star-Wik Sp. z o.o.,
- Należy zaprojektować przebudowę odcinka sieci ciepłowniczej będącej w kolizji z nowoprojektowanym łącznikiem, zgodnie z warunkami wydawanymi przez gestora sieci – właścicielem przebudowywanej sieci ciepłowniczej jest Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ,
- Należy zaprojektować przyłącza kanalizacji sanitarnej z włączeniem do istniejącego układu kanalizacji sanitarnej na terenie szpitala od strony północnej,
- Należy zaprojektować przyłącza kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącego układu kanalizacji deszczowej j na terenie szpitala od strony północnej,
- Należy zaprojektować przyłącze wody do projektowanego budynku z włączeniem do przebudowywanego wodociągu wraz z wykonaniem modernizacji sieci wodociągowej szpitala (przed dokonaniem modernizacji projektować analizę stanu istniejącego)
- Należy zaprojektować przyłącze ciepłe na potrzeby nowoprojektowanego budynku, zgodnie z warunkami, które zostaną wydane przez GPEC,
- Należy zaprojektować odwodnienia drogi ppoż za pomocą wpustów ulicznych podłączonych do kanalizacji deszczowej,
- Należy zapewnić źródło wody do zewnętrznego gaszenia pożaru o wymaganej wydajności.

Projektant na etapie wykonywania projektu budowlanego zobowiązany jest do weryfikacji przyjętych założeń koncepcyjnych na podstawie warunków przyłączenia do istniejącej kanalizacji wydawanych przez STAR-WIK Sp. z o.o. oraz po analizie projektowanych rozwiązań wysokościowych dróg i posadowienia budynku..

4.2.8.2 Materiały

- Sieć ciepłownicza wykonana zgodnie z wymogami gestora sieci GPEC w Gdańsku ,
- Sieć wodociągowa wykonana zgodnie z wymogami gestora sieci Przedsiębiorstwo Star-Wik Sp. z o.o.
- Sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej zgodnie z wymogami gestora sieci Przedsiębiorstwo Star-Wik Sp. z o.o.

4.2.8.3 Zapotrzebowanie w wodę i ilość ścieków sanitarnych i deszczowych

- Zapotrzebowanie na wodę na cele bytowo-gospodarcze i technologiczne szacuje się w ilości około 3,2 m³/dobę, przy przepływie obliczeniowym $q = 2,5$ l/s. Wstępnie zakłada się średnicę przyłącza wody DN65.
- Przepływ obliczeniowy ścieków bytowych i technologicznych szacuje się w ilości około $q = 3,2$ m³/dobę,
- Wewnętrzna kanalizacja deszczowa w wykonaniu podciśnieniowym. Całość instalacji odwodnienia dachu należy zaizolować wełną mineralną 20cm dla ochrony akustycznej i przeciwwzrosteniowej,
- Przepływ obliczeniowy dla ścieków deszczowych szacuje się w ilości około 94l/s.

4.2.8.4 Materiały

- Instalację hydrantową przyjąć z przewodów stalowych ocynkowanych, wody bytowej z przewodów z tworzywa np. z rur wielowarstwowych PP-R , w skrajnych odgałęzieniach instalacja hydrantowa winna być podłączona do zaworów spłukujących miski ustępowych celu wyeliminowania zastoisk wodnych,
- Podejścia wody do przyborów przyjąć z rur typu PeX-Al-PeX z wkładką aluminiową,
- Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych projektować sposobem krytym w bruzdach ściennych lub zabudowie ścian instalacyjnych,
- Rozprowadzenie kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z przyborów sanitarnych składającą się z podejść pod przybory sanitarne, pionów i poziomów, rewizji przyjąć w systemie kanalizacji niskosumowej tj. rury i kształtki z PP łączone na kielich i uszczelkę o parametrach
 - stopień emisji hałasu ≤ 20 dB
 - odporność na temperaturę ścieków 90°C – stała (95°C – chwilowa)
 - montaż dedykowanych obejm akustycznych (określonych w aprobacie technicznej)
np.; POLIphon firmy Poliplast.
- Kanalizacja deszczowa powinna być zaprojektowana w systemie podciśnieniowym z rur ciśnieniowych PE-HD SDR26, z wpustami dachowymi podgrzewanymi. W koszach i wpustach przewidzieć zabezpieczenia przeciw gromadzeniu się liści i zatkaniu wpustów.
- Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, izolacją z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej, izolacja przewodów wody zimnej winna zabezpieczać instalacje przed wykraplaniem.
- Armatura sanitarna w standardzie np. prod. Grohe, Delabrie, Oras, Deante
- Przybory białego montażu w standardzie np. prod. Koło, Cersanit, Geberit.

4.2.9 Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

4.2.9.1 Szacunkowe zapotrzebowanie ciepła

Na podstawie wskaźnikowych obliczeń zawartych poniżej określono wartości zapotrzebowania:

- na cele ogrzewania pomieszczeń c.o. ≈ 55 kW
- na podgrzew powietrza wentylacyjnego c.t. ≈ 220 kW
- na cele ciepłej wody użytkowej c.w.u. ≈ 34 kW

Łączne zapotrzebowanie określono na około 0,32 MW.

4.2.9.2 Obliczenia

Tok obliczeń zapotrzebowania na poszczególne cele:

- na cele ogrzewania pomieszczeń:

Zapotrzebowanie na ciepło dla pokrycia strat ciepła przez przenikanie obliczono ze współczynnika kubaturowego przyjętego na podstawie obliczeń zapotrzebowania ciepła dla podobnego budynku szpitalnego, $q = 6,5 \text{ W/m}^3$. Przybliżona kubatura całego budynku wynosi $V = 7920 \text{ m}^3$, zatem

$$Q_{co} = 7920 \times 6,5 = 51\,480 \text{ W}$$

- na podgrzew powietrza wentylacyjnego c.t.:

Sporządzono wstępny bilans powietrza wentylacyjnego:

NR POM.	NAZWA POM.	POW. A m ²	KUB. V m ³	PRZYJĘTA ILOŚĆ POWIETRZA NAWIEW. m ³ /h	ILOŚĆ WYMIAN 1/h
PARTER					
0.01	ŁĄCZNIK	43,4	108,5	55	0,5
0.02	KOMUNIKACJA	78,1	195,3	395	2,0
0.03	PRZEDSIONEK	4,4	11,0	30	2,7
0.04	POM. TELETECHNICZNE	4,2	10,5	25	2,4
0.05	BOKS OBSŁUGI	6,7	16,8	35	2,1
0.06	ŚLUZA U-F	3,4	8,5	20	2,4
0.07	POM. ROZŁADUNKOWE	74,0	244,2	2445	10
0.08	MAGAZYN	11,6	34,8	70	2,0
0.09	CZASOWE PRZECHOW. ODPADÓW	5,0	12,5	25	2,0
0.10	ŚLUZA U-F	5,2	13,0	40	3,1
0.11	STREFA BRUDNA	55,6	183,5	1835	10,0
0.12	POM. PORZĄDKOWE	5,6	14,0	30	2,1
0.13	MAGAZYN ŚRODK. DEZYNF.	5,3	13,3	135	10,2
0.14			0,0		
0.15	POM. MYCIA WÓZKÓW	18,5	46,3	465	10,1
0.16a	ROZDZIELNIA +UPS	10,5	43,9	90	2,1
0.16b	POM. SOCJALNE	8,1	20,3	90	4,4
0.17	POKÓJ KIEROWNIKA	9,6	24,0	30	1,3
0.18	SZATNIA DAMSKA	5,2	13,0	55	4,2

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

STR. 51

0.19	ŁAZIENKA	8,0	20,0	-	2,8
0.20	ROZDZIELNIA	5,4	22,4	45	2,0
0.21	POM. KOMPLETOWANIA	79,5	262,4	2625	10,0
0.22	POM. PRZYGOT. BIELIZNY OPER.	16,4	41,0	410	10,0
0.23	MAGAZYN MAT. WPROWADZONYCH	17,6	44,0	90	2,0
0.24	WC	1,7	4,3	50	11,8
0.25	ŚLUZA U-F	4,8	12,0	50	4,2
0.26	STREFA CZYSTA	63,4	209,2	2095	10,0
0.27	STREFA STERYLNA	49,1	162,0	1625	10,0
0.28	ŚLUZA U-F	3,1	7,8	20	2,6
0.29	ŚLUZA U-F	4,1	10,3	25	2,4
0.30	MAGAZYN STERYLNY	17,5	43,8	175	4,0
0.31	KOMORA HPV	9,4	23,5	300	
0.32A	POM. TELETECHNICZNE	6,7	27,7	60	2,2
0.32B	POM. PORZĄDKOWE	6,4	26,5	55	2,1
0.33	BOKS OBSŁUGI	7,7	19,3	40	2,1
0.34	ŁAZIENKA	8,0	20,0	150	7,5
0.35	SZATNIA MĘSKA	5,2	13,0	80	6,2
0.36	WC DAMSKIE	3,1	7,8	50	6,5
0.37	MAGAZYN	1,7	4,3	30	7,1
0.38	WC DAMSKIE	4,8	12,0	50	4,2
0.39	KOMUNIKACJA	8,5	21,3	30	1,4
0.40	WENTYLATORNIA	213,4	883,5	445	0,5
0.41	STACJA UZDATNIANIA WODY	12,1	50,1	55	1,1
0.42	WĘZEL CIEPLNY	44,6	184,6	185	1,0
0.43	KOMUNIKACJA	15,7	39,3	55	1,4
0.44	MAGAZYN	11,6	34,8	70	2,0
PIĘTRO					
1.01	ŁĄCZNIK	42,1	105,3	55	0,5
1.02	KOMUNIKACJA OGÓLNA	83,5	208,8	420	2,0
1.03	ŚLUZA PACJENTA	18,9	47,3	95	2,0
1.04	ŚLUZA MATERIAŁOWA	9,9	24,8	50	2,0

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

STR. 52

1.05	KOMUNIKACJA CZYSTA	97,9	244,8	245	1,0
1.06	ŚLUZA U-F	5,5	13,8	70	5,1
1.07	POM. PORZĄDKOWE	3,2	8,0	20	2,5
1.08	MAGAZYN ŚRODKÓW DEZYNF.	3,5	8,8	35	4,0
1.09	KOMUNIKACJA BRUDNA	69,0	172,5	345	2,0
1.10	SALA OPERACYJNA NR1	44,9	148,2	2225	15,0
1.11	POM. PRZYGOT. PERSON. NR1	7,2	21,6	220	10,2
1.12	POM. PRZYGOT. PACJENTA NR1	14,2	42,6	430	10,1
1.13	ŚLUZA WYJŚCIOWA MĘSKA	3,7	9,3	40	4,3
1.14	ŚLUZA - ŁAZIENKA	7,3	18,3	150	8,2
1.15	ŚLUZA WYJŚCIOWA MĘSKA	10,1	25,3	105	4,2
1.16	ŚLUZA WEJŚCIOWA MĘSKA	6,6	16,5	70	4,2
1.17	ŚLUZA - ŁAZIENKA	7,3	18,3	150	8,2
1.18	ŚLUZA WEJŚCIOWA MĘSKA	5,4	13,5	55	4,1
1.19	WC MĘSKIE PERSONELU	5,6	14,0	75	5,4
1.20	ROZDZIELNIA PRĄDU	2,6	6,5	15	2,3
1.21	POM. PRZYGOT. PERSONELU NR2	7,2	21,6	220	10,2
1.22	POM. PRZYGOT. PACJENTA NR2	14,2	42,6	430	10,1
1.23	SALA OPERACYJNA NR2	44,9	148,2	2225	15,0
1.24	SALA OPERACYJNA NR3	52,7	173,9	2610	15,0
1.25	POM. PRZYGOT. PACJENTA NR3	14,6	43,8	440	10,0
1.26	POM. PRZYGOT. PERSONELU NR3	7,2	21,6	220	10,2
1.27	ŚLUZA WEJŚCIOWA DAMSKA	5,4	13,5	55	4,1
1.28	ŚLUZA - ŁAZIENKA	7,3	18,3	150	8,2
1.29	ŚLUZA WEJŚCIOWA DAMSKA	6,6	16,5	70	4,2
1.30	ŚLUZA WYJŚCIOWA DAMSKA	9,7	24,3	100	4,1
1.31	ŚLUZA - ŁAZIENKA	7,3	18,3	150	8,2
1.32	ŚLUZA WYJŚCIOWA DAMSKA	3,7	9,3	40	4,3
1.33	WC DAMSKIE PERSONELU	3,5	8,8	50	5,7
1.34	POM. TELETECHNICZNE	4,6	11,5	25	2,2
1.35	ŚLUZA U-F	6,0	15,0	75	5,0
1.36	SALA POZNIECZULENIOWA 3-OS	62,6	206,6	2070	10,0

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

STR. 53

1.37	SALA POZNIECZULENIOWA 1-OS	17,0	56,1	565	10,1
1.38	BRUDOWNIK	6,3	15,8	35	2,2
1.39	ZAPLECZE PIEŁĘGN.	10,9	27,3	55	2,0
1.40	MAGAZYN CZYSTY	3,2	8,0	20	2,5
1.41	ŚLUZA U-F	4,3	10,8	25	2,3
1.42	KOMUNIKACJA CZYSTA	65,1	162,8	165	1,0
1.43	MAGAZYN SPRZĘTU	22,1	55,3	115	2,1
1.44	POM. PORZĄDKOWE	6,6	16,5	35	2,1
1.45	POM. MYCIA	14,9	37,3	375	10,1
1.46	POKÓJ KIEROWNIKA	8,6	25,8	30	1,2
1.47	MAGAZYN STERYLNY	12,7	31,8	65	2,0
1.48	MAGAZYN STERYLNY	11,7	29,3	60	2,1
1.49	MAGAZYN ORTOPEDYCZNY	9,7	29,1	60	2,1
1.50	POM. OPISÓW/LEKARZY	15,8	47,4	120	2,5
1.51	POM. WYPOCZYNKU PERSONELU	13,8	41,4	180	4,3
		1912,5	7917,8	31290	m3/h

Na podstawie bilansu określono łączną ilość powietrza wentylacyjnego dla obiektu, czyli 31 290 m³/h. Wentylatornię zlokalizowaną na parterze zakłada się, jako wentylowaną zamkniętą wewnętrzną, ogrzewaną, natomiast wentylatornię obsługującą piętro zakłada się jako zewnętrzną nieogrzewaną przysłoniętą lamelowymi żaluzjami elewacyjnymi.

Zakładając sprawność odzysku ciepła na wymiennikach w centralach wentylacyjnych na poziomie 50% temperatura za wymiennikiem wynosić będzie około +1oC, przy założeniu temperatury zewnętrznej -18oC, i temperatury powietrza wywiewanego +20oC. Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania powietrza wentylacyjnego z +1oC do +22oC wynosi

$$V = 31\ 290\ \text{m}^3/\text{h} / 3600 \times 1,2\ \text{kg}/\text{m}^3 \times 1,005\ \text{kJ}/\text{kgK} \times 21\ \text{K} = 220\ \text{kW}$$

- na cele ciepłej wody użytkowej c.w.u.:

Zużycie ciepłej wody szacuje się na podstawie liczby użytkowników budynku. Zakłada się, że z budynku korzystać będzie razem 39 osób, 35 personelu i 4 pacjentów. Przyjmując dobowe zużycie wody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie określania przeciętnych norm zużycia wody, na poziomie 16l/d na osobę personelu i 650l/d na pacjenta i zakładając, że ciepła woda stanowi 50% całkowitego zużycia otrzymujemy średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$Q_{d\acute{s}r} = 35 \times 0,5 \times 16 + 4 \times 0,5 \times 650 = 1580\ \text{l/d}$$

Przyjmując, że korzystanie z ciepłej wody będzie się odbywać 16h na dobę otrzymujemy średnie godzinowe zużycie ciepłej wody:

$$Q_h = 1580 / 16\ \text{h} = 99\ \text{l/h}$$

Przyjmując współczynnik nierównomierności godzinowej na poziomie $N_h = 5,3$ otrzymujemy maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$$Q_{hmax} = 5,3 \times 99 = 524 \text{ l/h}$$

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc ciepłą na cele podgrzania c.w.u. wynosi:

$$Q_{max} = 524 \times 4,19 \times (60-5) / 3600 = 34 \text{ kW}$$

4.2.9.3 Wytyczne projektowe

Źródłem ciepła dla budynku bloku operacyjnego wraz z centralną sterylizacją ma być węzeł cieplny zlokalizowany na parterze tego budynku. Praca węzła pokrywać ma zapotrzebowanie ciepła na wszystkie cele (z uwzględnieniem przegrzewu dezynfekcyjnego). W pomieszczeniu węzła cieplnego należy zaprojektować montaż urządzenia do dezynfekcji CWU wodnym roztworem dwutlenku chloru - ClO₂.

Dla zapewnienia maksymalnej niezawodności systemów grzewczych należy przewidzieć całkowitą redundancję, gwarantowaną przez zaprojektowanie autonomicznych układów grzewczych.

Węzeł cieplny należy projektować jako bezobsługowy z monitoringiem wszystkich parametrów jego pracy. Komputer systemu BMS dla projektowanego węzła cieplnego powinien być umieszczony w pomieszczeniu pracowników technicznych, zlokalizowanym w istniejącym budynku. System BMS dla węzła cieplnego należy doposażyć w kartę GSM umożliwiającą dokonywanie powiadomień na telefony komórkowe służb technicznych w przypadku ważniejszych awarii węzła.

Przyszły projektant musi wystąpić do gestorów sieci o warunki na przebudowę sieci ciepłowniczej będącej w kolizji z nowoprojektowanym łącznikiem jak również wystąpić o warunki związane z doprowadzeniem energii cieplnej dla nowoprojektowanego budynku. Właścicielem przebudowywanej sieci ciepłowniczej jest Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

4.2.9.4 Instalacje grzewcze c.o. i c.t. – wytyczne projektowe

Z węzła cieplnego opisanego powyżej należy poprowadzić instalację centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego do poszczególnych odbiorników. Instalacje c.o. i c.t. należy wyposażać w podwójne pompy stanowiące 100% rezerwy. Rozdzielczą instalację centralnego ogrzewania zaprojektować wraz z lokalizacją rozdzielaczy grzejnikowych, a instalację ciepła technologicznego do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych oraz do ewentualnych nagrzewnic strefowych. Należy przewidzieć pracę układu c.t. przez cały rok – w okresie zimowym na wyższych parametrach oraz w okresie letnim na niższych parametrach dla potrzeb zasilania nagrzewnic wtórnych po osuszaniu powietrza. Na każdym odgałęzieniu rozdzielczym w instalacji c.o. i c.t. należy przewidzieć komplet zaworów docinających.

Przewody instalacji c.t. i przewody instalacji c.o. do rozdzielaczy przewidzieć z rur stalowych czarnych ze szwem. Izolować termicznie otulinami wysokiej jakości pod płaszczem z PVC np. typu STEINONORM 300 o grubościach zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Regulacja hydrauliczna instalacji c.t. na podejściach grzewczych do poszczególnych urządzeń wentylacyjnych zaworami równoważącymi oraz na zaworach regulacyjnych trójdrogowych z siłownikami elektrycznymi. Zawory równoważące należy wyposażać w króćce pomiarowe. Ponadto przed każdą centralą wentylacyjną projektować: pompę krótkiego obiegu wymiennika, armaturę odcinającą, pomiarową, spustową, odpowietrzającą i filtry siatkowe, zaprojektować zawory równoważące krótkiego obiegu. Projektować zawory o parametrach jakościowych nie gorszych niż parametry takich producentów jak: TA Hydronics lub Danfoss wyposażonych w króćce pomiarowe. Instalację ciepła technologicznego prowadzoną w wentylatorni zewnętrznej należy projektować jako glikolową, całość rurociągów należy zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej. Na

wszystkich elementach armatury jak pompy zawory filtry przewidzieć blaszane skrzynki rewizyjne umożliwiające otwarcie oraz swobodny dostęp do armatury. W najwyższych punktach instalacji c.o. i c.t. dokonać montażu separatorów powietrza typu „Spirovent” umożliwiających odpowietrzanie dużych pęcherzy powietrznych w instalacji.

Projektować grzejniki o parametrach jakościowych nie gorszych niż parametry takich producentów jak: PURMO, VOGEL&NOOT, RADSON. Rozdział czynnika grzewczego w instalacji c.o. zaprojektować w systemie rozdzielaczowym z podejściem pod grzejniki z rur typu PEX z warstwą antydyfuzyjną przeznaczonych do instalacji c.o. Projektować system elementów ogrzewania o parametrach jakościowych nie gorszych niż parametry takich producentów jak: KAN-THERM, REHAU. Wszystkie głowice grzejnikowe należy zaprojektować z osłonami wandaloodpornymi.

4.2.10 Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne

4.2.10.1 Wentylacja i klimatyzacja - wytyczne Projektowe

W budynku Bloku Operacyjnego i centralnej sterylizacji należy zaprojektować wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z klimatyzacją centralną właściwą dla sposobu użytkowania pomieszczeń i wymagań technologicznych. Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń należy określić na podstawie wymagań dla danego pomieszczenia określonych przepisami z jednoczesnym zachowaniem minimalnych strumieni powietrza świeżego ($30-50 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{os}$) lub wg wymaganej technologią krotności wymian. Ilość układów wentylacyjnych jest uzależniona od ilości grup pomieszczeń o różnym stopniu zanieczyszczenia powietrza. Projektować odpowiednią dla stopnia czystości pomieszczeń klasę filtrów (od EU4 do EU14) oraz gradację ciśnienia w pomieszczeniach (nadciśnienie, równowaga, podciśnienie). Osuszanie powietrza realizować na chłodnicach wodnych i nagrzewnicach wtórnych, a nawilżanie – za pomocą elektrycznych wytwornic pary. Obudowy nawilżaczy przewidzieć jako ogrzewane, odpływ kondensatu projektować z rur o wysokiej odporności na temperatury. W pomieszczeniach objętych stałą różnicą ciśnień projektować regulatory różnicy ciśnień – dotyczy to w szczególności pomieszczeń Bloku Operacyjnego oraz Sal późnieczeniowych.

Przyjmuje się następujące założenia ogólne:

Wszystkie pomieszczenia zlokalizowane na parterze i piętrze należy wentylować mechanicznie.

W pomieszczeniach socjalnych, biurowych i pomocniczych w dziale dezynfekcji i sterylizacji szpitalnej należy zaprojektować wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną ze schładzaniem powietrza nawiewanego w okresie letnim do temperatury $+24^\circ\text{C}$. Należy projektować odrębne układy wyciągowe z sanitariatów i pomieszczeń porządkowych.

W pomieszczeniach technologicznych działu dezynfekcji i sterylizacji wentylacja mechaniczna wraz z klimatyzacją na odrębnych układach nawiewno – wywiewnych podzielonych ze względu na klasy czystości obsługiwanych przez nie pomieszczeń. W tych pomieszczeniach występują duże zyski ciepła od urządzeń technologicznych. Wymaga się zaprojektowania instalacji odciągowych ciepła z urządzeń technologicznych centralnej sterylizacji zgodnie z DTR urządzeń względem projektu technologii medycznej. Kanały wentylacyjne z nad urządzeń dezynfekcyjnych przewidzieć w wykonaniu ze stali kwasoodpornej w klasie szczelności B, natomiast instalację wyciągową z komory HPV przewidzieć ze stali kwasoodpornej w klasie szczelności D.

Na korytarzach, w pomieszczeniach socjalnych, w łączniku itp. zaprojektować wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną ze schładzaniem powietrza nawiewanego w okresie letnim do temperatury $+24^\circ\text{C}$.

W części socjalno – biurowej bloku operacyjnego zlokalizowanego na I piętrze zaprojektować wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną ze schładzaniem powietrza nawiewanego w okresie letnim do temperatury $+24^\circ\text{C}$. Projektować odrębne odciągi z pomieszczeń sanitarnych.

W pomieszczeniach bloku operacyjnego zapewnić pełną klimatyzację na odrębnych układach nawiewno – wywiewnych o parametrach dostosowanych do przeznaczenia i klas czystości obsługiwanych pomieszczeń. Dodatkowo należy rozwiązać problem zastępowalności układu wentylacji, na którym wystąpi awaria innym układem o tej samej klasie czystości w celu zapewnienia ciągłości pracy klimatyzacji na salach operacyjnych. Nawiewny strop laminarny doprojektować powierzchnią do funkcji prowadzonych zabiegów operacyjnych.

Centrale wentylacyjne przeznaczone dla pomieszczeń zlokalizowanych na parterze należy projektować w wydzielonej wentylatorni na poziomie parteru, natomiast centrale przeznaczone dla pomieszczeń zlokalizowanych na piętrze – na kondygnacji technicznej II piętra. Wszystkie urządzenia zlokalizowane na kondygnacji technicznej projektować w wykonaniu zewnętrznym. Dla central przewiduje się czerpnie ścienne natomiast wyrzutnie należy projektować ponad dach budynku. Dla przejścia przewodów z parteru na dach wykorzystywać, szachty wentylacyjne. Projektować centrale wentylacyjne o parametrach jakościowych nie gorszych niż parametry takich producentów jak np. KLIMOR. Dla pomieszczeń „czystych” projektować centrale w wykonaniu higienicznym posiadające właściwe atesty higieniczne.

Kanały projektować z blachy stalowej ocynkowanej w odpowiedniej dla danego układu klasie szczelności i zapewnić właściwą redukcję szumów pochodzących od urządzeń wentylacyjnych poprzez zastosowanie odpowiednich prędkości powietrza, tłumików szumów, króćców elastycznych oraz poprzez odpowiednią konfigurację tras przewodów wentylacyjnych. Wymagania akustyczne dla pomieszczeń przyjmować zgodnie z normą PN-87/B-02151/02 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Do chłodziń w centralach wentylacyjnych i do ewentualnych chłodziń strefowych należy zaprojektować instalację wody lodowej. Parametry pracy instalacji (temperatura zasilania i powrotu) powinny być tak przyjęte, aby zapewnić możliwość osuszania powietrza na chłodzińcach w centralach klimatyzacyjnych dla pomieszczeń wymagających kontroli wilgotności powietrza. Należy zaprojektować iż źródłem chłodu będzie zespół agregatów wody lodowej wraz ze zbiornikami buforowymi, podwójnymi pompami obiegowymi stanowiącymi 100% rezerwy oraz niezbędną armaturą. Agregaty wody lodowej wyposażone w opcję Free Cooling, chłodzone powietrzem, usytuować na dachu budynku. Agregaty chłodnicze zabezpieczyć kurtynami akustycznymi. Wymagania akustyczne dla otoczenia budynku przyjmować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Rozwiązania przyjęte przy doborze elementów i urządzeń instalacji wody lodowej powinny zapewnić minimalizację kosztów eksploatacyjnych. Projektować agregaty wody lodowej o parametrach jakościowych nie gorszych niż parametry takich producentów jak: DAIKIN, AERMEC. Agregaty chłodnicze posadzić na sprężynowych izolacjach anty wibracyjnych.

Technologia wykonania instalacji wody lodowej analogiczna jak instalacji ciepła technologicznego, przy czym należy projektować armaturę i urządzenia przeznaczone do wody z glikolem.

4.2.11 Instalacja gazów medycznych

4.2.11.1 Stan istniejący

4.2.11.1.1 Tlen medyczny

- Instalacja tlenu medycznego zasilana jest z istniejącego zbiornika tlenu ciekłego o pojemności 3,3m³.
- Istniejąca parownica działa prawidłowo.
- Istniejące tablice redukcyjne dla źródła podstawowego i rezerwowego nie mają możliwości automatycznego przełączania źródła zasilania
- Jako rezerwa źródła tlenu szpital posiada dwa kolektory butlowe z ręcznym systemem przełączania pracy.

4.2.11.1.2 Sprężone powietrze medyczne

- Instalacja sprężonego powietrza zasilana jest z istniejącej sprężarkowni w skład której wchodzi 2 sprężarki bezolejowe o wydajności 40m³/h każda oraz jednego zbiornika o pojemności 1,6m³,
- Sprężarkownia posiada układu uzdatniania i osuszania powietrza na osuszaczu adsorpcyjnym,
- Sprężarkownia nie spełnia wymogów normy PN-EN ISO 7396-1 Systemy rurociągowe dla gazów medycznych - część 1,

4.2.11.1.3 Sprężone powietrze techniczne

Szpital nie posiada sprężarkowni powietrza do celów technicznych.

4.2.11.1.4 Próżnia medyczna

- Próżnia medyczna składa się z dwóch pomp próżniowych o wydajności 5 l m³/h .
- Pompy wpięte są do jednego zbiornika o pojemności 1,6dm³
- Stacja próżni medycznej nie spełnia wymogów normy PN-EN ISO 7396-1 Systemy rurociągowe dla gazów medycznych - część 1, oraz resortowych wytycznych dla stacji próżniowych przeznaczonych do zakładów leczniczych

4.2.11.2 Stan docelowy

4.2.11.2.1 Tlen medyczny

Należy zaprojektować przeniesienie istniejącej stacji zgazowania tlenu ciekłego wraz ze stacją rozprężania w miejsce wskazane na planie sytuacyjnym. Docelowo stacja zgazowania ma zapewnić obsługę istniejących budynków jak i przewidywanej rozbudowy.

Istniejący zbiornik kriogeniczny o pojemności 3,3m³ należy przenieść do nowej lokalizacji stacji zgazowania. Projektować obliczenia sprawdzające wydajności parownicy atmosferycznej, w razie potrzeby wymienić zaprojektować konieczność wykonania większej.

Jako rezerwowe źródło tlenu zaprojektować automatyczną tablicę rozprężną z dwoma kolektorami butlowymi po 10 sztuk butli na stronę. W razie awarii stacji zgazowania automatyczna tablica rozprężna zasili instalację z butli sprężonego tlenu medycznego. W razie spadku ciśnienia w jednym kolektorze butlowym tablica automatycznie powinna przełączyć pracę na drugi kolektor.

Należy przewidzieć ułożenie przewodu tlenu w gruncie od budynku rozprężalni do budynku głównego na poziomie piwnic pod istniejącym SOR-em.

Należy zaprojektować konieczność zdemontowania istniejącej instalacji tlenu ułożonej w gruncie.

4.2.11.2.2 Obsługa rozprężalni tlenu medycznego

Należy zaprojektować wykonanie instalacji monitorująco sygnalizacyjnej sprężoną z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym doprowadzoną do pomieszczenia konserwatora obiektu.

4.2.11.2.3 Sprężone powietrze medyczne

Należy zaprojektować nową stację sprężarek zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnic istniejącego budynku. Stanowi ona będzie źródło zasilania instalacji dla istniejących jak również projektowanego budynku. Należy projektować trzy sprężarki bezolejowe chłodzone powietrzem, 2 zbiorniki wyrównawcze, dwie stacje uzdatniające sprężone powietrze oraz węzeł regulacyjno-filtrujący. Obliczeniowe zapotrzebowanie na sprężone powietrze wynosi 0,8m³/min. Należy dobrać 3 sprężarki, które będą w stanie zagwarantować obliczeniowy przepływ dla całego szpitala.

Podczas normalnej konserwacji którejkolwiek ze sprężarek, druga powinna zapewnić wymagany przepływ obliczeniowy. W przypadku wystąpienia warunków pojedynczego błędu drugiej sprężarki, w czasie prowadzenia konserwacji pierwszego, trzecie źródło musi być zdolne do zasilania systemu rurociągowego z zachowaniem przepływu obliczeniowego. Sprężarki powinny pracować w układzie automatycznego sterowania, który umożliwiać powinien automatyczną zmianę wyboru kolejności pracy w celu zachowania ich równomiernego zużycia oraz utrzymanie odpowiedniego ciśnienia w zbiorniku wyrównawczym. Ciśnienie pracy sprężarek powinno zawierać się w granicach 0,8 do 1MPa. Odpowiednią pracą sprężarek powinien zapewnić sterownik nadrzędny.

Należy zaprojektować konieczność oznakowania kolejno numerami 1, 2 i 3 modułów. Po przepracowaniu przez pierwsze źródło odpowiedniej ilości godzin układ automatyki powinien przełączać kolejność pracy sprężarek na 2, 3 i kolejno na 1. W pomieszczeniu sprężarek należy utrzymać temperaturę na poziomie $+10 \div +35^{\circ}\text{C}$, należy zaprojektować odpowiednie rozwiązania zapewniające utrzymanie parametrów temperaturowych. Powietrze chłodzące sprężarki należy wyprowadzić na zewnątrz budynku jednym kanałem zbiorczym.

Wytworzone sprężone powietrze przetwarzane jest przez stacje uzdatniania w skład którego wchodzi osuszacz adsorpcyjny gdzie jest oczyszczane, oraz osuszane. Dalej wtłaczane jest do zbiorników buforowych skąd trafia na węzeł redukcyjno-filtrujący. Należy zaprojektować wyposażenie instalacji w czujnik punktu rosy do precyzyjnego sterowania pracą osuszaczy adsorpcyjnych.

Sprężarki należy usytuować tak, by zmniejszyć do minimum możliwość wystąpienia zanieczyszczeń w powietrzu zasysanym do sprężarek, pochodzących od wydechu silników spalinowych, zrzutów powietrza z systemów wentylacyjnych i innych zanieczyszczeń.

Pomiędzy każdą sprężarką a rurociągiem należy projektować konieczność zainstalowania przewodów elastycznych, by zapobiec przenoszeniu wibracji.

Projektować konieczność wyposażenia zbiorników buforowych w zawór odcinający, automatyczny odwadniacz, manometr, i zawór nadmiarowy ciśnienia. Zbiorniki powinny być tak usytuowane by można było bezproblemowo przeprowadzić ich konserwację.

Zbiorniki powinny być zabezpieczone przed korozją.

4.2.11.2.4 Obsługa stacji sprężonego powietrza

Należy zaprojektować wykonanie instalacji monitorująco sygnalizacyjnej sprzężoną z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym doprowadzoną do pomieszczenia konserwatora obiektu.

4.2.11.2.5 Źródło sprężonego powietrza do celów technicznych

Dla celów obsługi centralnej sterylizatorni i urządzeń technicznych które nie mogą być zasilane ze sprężarek powietrza medycznego należy przewidzieć na poziomie piwnic istniejącego budynku dwie sprężarki bezolejowe z systemem uzdatniania powietrza. Należy dobrać sprężarki instalowane na zbiornikach w celu zoptymalizowania potrzebnego miejsca na urządzenia sprężające. Powietrze o odpowiednich parametrach pracy dla sterylizatorów i pozostałych urządzeń zostanie uzyskane na węźle redukcyjno-filtrującym przewidzianym na ścianie sprężarkowni.

W pomieszczeniu sprężarek należy projektować utrzymanie temperatury na poziomie $+10 \div +35^{\circ}\text{C}$. Powietrze chłodzące sprężarki należy wyprowadzić na zewnątrz budynku jednym kanałem zbiorczym.

4.2.11.2.6 Obsługa stacji sprężonego powietrza technicznego

Należy zaprojektować wykonanie instalacji monitorująco sygnalizacyjnej sprzężoną z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym doprowadzoną do pomieszczenia konserwatora obiektu.

4.2.11.2.7 Źródło próżni medycznej

Przewiduje się zaprojektowanie centralnego agregatu próżni medycznej na cele nowoprojektowanego budynku oraz budynków istniejących.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na próżnię medyczną dla projektowanego i istniejących budynków wynosi 90 m³/h.

Należy przewidzieć montaż agregatu centralnej próżni medycznej złożonego z trzech niezależnych pomp próżniowych, zbiornika wyrównawczego, sterownika nadrzędnego oraz urządzeń filtrujących odsysane powietrze.

Zaprojektowane pompy próżniowe powinny działać tak by każde było w stanie zagwarantować przepływ obliczeniowy zapotrzebowania na próżnię dla projektowanego budynku.

Podczas normalnej konserwacji którejkolwiek z pomp, druga powinna zapewnić wymagany przepływ obliczeniowy. W przypadku wystąpienia warunków pojedynczego błędu drugiej pompy, w czasie prowadzenia konserwacji pierwszego, trzecie źródło jest zdolne do zasilania systemu rurociągowego z zachowaniem przepływu obliczeniowego. Pompy pracują w układzie automatycznego sterowania, który umożliwia automatyczną zmianę wyboru kolejności pracy w celu zachowania ich równomiernego zużycia oraz utrzymanie odpowiedniego ciśnienia w zbiorniku wyrównawczym

4.2.11.2.8 Obsługa źródła próżni medycznej

Należy zaprojektować wykonanie instalacji monitorująco sygnalizacyjnej sprzężoną z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym doprowadzoną do pomieszczenia konserwatora obiektu.

4.2.11.2.9 Rurociągi

Na rurociągi instalacji gazów medycznych należy projektować rury miedziane, bez szwu, ciągnięte spełniające wymagania normy PN-EN 13348:2009, „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.

Jako zawory odcinające dla instalacji tlenu i sprężonego powietrza projektować zawory kulowe przelotowe, model nakrętno - nakrętny, średnica nominalna wg średnic rur, ciśnienie nominalne 2,5 MPa. Korpus zaworu mosiężny MO 58 niklowany, kula mosiężna MO 58 chromowana, uszczelnienie kuli - teflon PTFE.

UWAGA:

Podejścia i rozproszanie rurociągów w konstrukcjach ścianek kartonowo-gipsowych należy projektować przed ich zamknięciem. W porozumieniu z wykonawcą instalacji w miejscach montażu elementów gazów medycznych (punktów poboru, szpitalnych opraw przyłóżkowych, skrzynek strefowych kontrolno-informacyjnych gazów medycznych SZKG) w ściankach kartonowo-gipsowych należy projektować odpowiednie wzmocnienia.

Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z instalacją elektryczną. W tych miejscach należy zachować minimalny prześwit 10 mm lub zaprojektować tuleję ochronną z PCV. Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych lub mediów gorących nie może być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich ugięcia lub odkształcenia.

Odstępy pomiędzy podporami rurociągów miedzianych

Średnica zewnętrzna (mm)	Odstępy maksymalne (m)
do 15	1,5
od 22 do 28	2,0
od 35 do 54	2,5
większe niż 54	3,0

Podpory rurociągów muszą być projektowane z materiałów odpornych na korozję i muszą być odizolowane od rurociągów.

Rurociągi powinny być zaopatrzone w zacisk uziemiony. Nie powinno się wykorzystywać rurociągów do uziemiania wyposażenia elektrycznego.

Łączenie rurociągów

Połączenia nierozłączne rurociągów winny być projektowane lutowaniem twardym zgodnie z wymaganiami normy PN-EN13348:2009 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”.

Złączki, kształtki

Zaleca się łączenie rurociągów o średnicach mniejszych niż 22x1 mm poprzez zastosowanie rozłaczania końcówek rur (kielichowanie stalowym trzpieniem), trójników, a łuki projektować przez gięcie. Dopuszcza się łączenie rurociągów przez zastosowanie typowych złączek (prostych, trójników i kolanek). Rurociągi o średnicach równych lub większych od 22x1 należy łączyć przy użyciu typowych złączek, trójników i kolanek.

4.2.11.2.10 Opis instalacji w gruncie

Do istniejącego budynku należy zaprojektować przewód tlenu medycznego układany w gruncie od terenowej stacji zgazowania tlenu ciekłego.

Przewód miedziany z tlenem należy projektować w rurze osłonowej HDPE. Przejście przez przegrody budowlane projektować jako przejścia szczelne na rurze HDPE np. typ WGC firmy Integra sp.j. Gliwice.

Przewód HDPE projektować na głębokości ok 1,0m poniżej terenu na podsypce piaskowej 0,1m.

4.2.11.3 Sygnalizacja informacyjna i alarmowa gazów medycznych

Dla nowo projektowanego budynku należy zaprojektować instalację sygnalizacji alarmowej, sygnalizującej nieprawidłową pracę instalacji.

Należy projektować iż spadek ciśnienia gazów medycznych sygnalizowany będzie przy użyciu sygnalizatorów - typu SGM zainstalowanych na ścianach oraz zabudowanych bezpośrednio w strefowych zespołach kontrolno-informacyjnych typu SZKG

Należy projektować sygnalizatory optyczno – akustyczne. Sygnalizacja poprawnej pracy urządzenia, oraz właściwych ciśnień w instalacjach sygnalizowana powinna być świecącym zielonym polem diodowym osobno dla każdego rodzaju medium. W razie awarii sygnalizatora lub przekroczenia ustalonych wartości ciśnienia powinien

odzywać się sygnał akustyczny i dla instalacji tlenu i sprężonego powietrza zapalać się powinno odpowiednio pulsujące czerwone pole diodowe przekroczenia ciśnienia minimalnego lub maksymalnego, a dla instalacji próżni pole o przekroczeniu ciśnienia minimalnego.

Należy zaprojektować zasilanie instalacji w energię elektryczną z rezerwowanego z zasilania o napięciu 24 VDC.

UWAGA:

Zapotrzebowanie na poszczególne gazy medyczne w budynkach istniejących i budynku nowoprojektowanym należy zweryfikować na etapie projektu budowlanego.

4.2.11.4 Instalacja wody zmiękczonej dla nawilzaczy central wentylacyjnych

Instalację wody zmiękczonej projektować z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT (polietylen sieciowany) z wkładką aluminiową, łączonych za pomocą złącz zaciskowych z zastosowaniem kształtek tworzywowych.

Wentylatornię na parterze oraz II piętrze wyposażyć w instalację uzdatnionej, zmiękczonej wody użytkowej dla nawilzaczy elektrodowych. Na poziomie piwnicy należy przewidzieć stację do zmiękczenia wody wraz z instalacją poprowadzoną do nawilzaczy na dachu. Instalację prowadzoną na dachu należy zabezpieczyć przed przemarzaniem w postaci samoregulujących kabli grzewczych. Przed każdym nawilzaczem w ogrzewanej szafce należy przewidzieć manometr, zawór odcinający oraz filtr siatkowy.

4.2.12 Instalacja wody uzdatnionej

Instalację wody uzdatnionej projektować z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT (polietylen sieciowany) z wkładką aluminiową, łączonych za pomocą złącz zaciskowych z zastosowaniem kształtek tworzywowych.

Pomieszczenie wody uzdatnionej zlokalizować należy na parterze nowoprojektowanego budynku w lokalizacji możliwie najkrótszej do urządzeń technologicznych centralnej sterylizacji.

4.2.13 Instalacje elektryczne

4.2.13.1.1 Zakres

Roboty elektryczne obejmują zakres:

- Roboty elektryczne zewnętrzne w zakresie:
 - usunięcie kolizji istniejących instalacji podziemnych z nowym budynkiem
 - przebudowa stacji SN/nN, i rozdzielnic głównej Szpitala
 - ułożenie w terenie linii zasilających dla nowego budynku
 - oświetlenie zewnętrzne na terenie objętym PZT
- Roboty elektryczne wewnętrzne w zakresie:
 - rozdzielnica główna budynku
 - rozdzielnice strefowe
 - wewnętrzne linie zasilające
 - instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego
 - instalacja oświetlenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 - instalacja dla zasilania odbiorów siłowych i gniazd wtyczkowych
 - instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych dla komputerów
 - instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych dla urządzeń medycznych
 - instalacja zasilania gwarantowanego dla urządzeń elektromedycznych
 - instalacja zasilania gwarantowanego dla urządzeń teletechnicznych
 - instalacja siły dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji
 - instalacja zasilania dźwigów
 - instalacja sterowania wyłącznikami dla celów p.poż

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

STR. 62

- ochrona od porażień
- instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa

4.2.13.1.2 Wstępny bilans energetyczny Szpitala

L.p.	Rozdzielnica / Urządzenie	Pi	kz	cos Φ	tg Φ	Po	Qo	So	Io
-	-	[kW]	-	-	-	[kW]	[kvar]	[kVA]	[A]
1	Istniejące budynki Szpitala								
1.1	Budynek Główny	550,0	0,55	0,75	0,88	302,5	266,8	403,3	582,2
1.2	Budynek SOR								
1.3	Budynek Kuchni i Sterylizacji								
1.4	Budynek Kotłowni								
1.5	Budynek Administracyjny								
1.6	Budynek Tlenowni								
1.7	Pozostałe nie wymienione wyżej								
RAZEM (istniejące budynki):		550,0	0,55	0,75	0,88	302,5	266,8	403,3	582,2
Współczynnik jednoczesności [-]						0,90	0,90		
RAZEM (po uwzględnieniu współczynników):		550,0	0,50	0,75	0,88	272,3	240,1	363,0	523,9
Kompensacja mocy biernej [kvar]							131,2		
Moc baterii Istniejących [kvar]							0,0		
RAZEM (po kompensacji):		550,0	0,50	0,75	0,88	272,3	240,1	363,0	523,9
1	Istniejące budynki Szpitala po wyłączeniu bloku operacyjnego i sterylizacji								
1.1	Budynek Główny	210,0	0,40	0,75	0,88	84,0	74,1	112,0	161,7
1.2	Budynek SOR								
1.3	Budynek Kuchni i Sterylizacji								
1.4	Budynek Kotłowni								
1.5	Budynek Administracyjny								
1.6	Budynek Tlenowni								
1.7	Pozostałe nie wymienione wyżej								
RAZEM (istniejące budynki):		210,0	0,40	0,75	0,88	84,0	74,1	112,0	161,7
Współczynnik jednoczesności [-]						0,90	0,90		
RAZEM (po uwzględnieniu współczynników):		210,0	0,36	0,75	0,88	75,6	66,7	100,8	145,5
Kompensacja mocy biernej [kvar]							36,4		
Moc baterii Istniejących [kvar]							0,0		
RAZEM (po kompensacji):		210,0	0,36	0,75	0,88	75,6	66,7	100,8	145,5

2	Budynek projektowany								
2.1	Oświetlenie ogólne	20,00	0,70	0,87	0,57	14,0	7,9	16,1	23,2
2.2	Gniazda ogólne	35,00	0,60	0,85	0,62	21,0	13,0	24,7	35,7
2.3	Separowana sieć medyczna IT	30,00	0,70	0,80	0,75	21,0	15,8	26,3	37,9
2.5	Odbiory komputerowe	10,00	0,70	0,87	0,57	7,0	4,0	8,0	11,6
2.6	Dźwigi	20,00	0,50	0,70	1,02	10,0	10,2	14,3	20,6
2.7	Wentylacja, klimatyzacja, nawilżanie	150,00	0,70	0,65	1,17	105,0	122,8	161,5	233,2
2.8	Instalacje sanitarne pozostałe	15,00	0,70	0,75	0,88	10,5	9,3	14,0	20,2
2.10	Sterylizacja	313,20	0,70	0,90	0,48	219,2	106,2	243,6	351,6
2.11	Pozostałe odbiory technologiczne	10,00	0,60	0,80	0,75	6,0	4,5	7,5	10,8
RAZEM (nowy budynek):		603,2	0,69	0,82	0,71	413,7	293,6	507,3	732,2
Współczynnik jednoczesności [-]						0,90	0,90		
RAZEM (po uwzględnieniu współczynników):		603,2	0,62	0,82	0,71	372,4	264,2	456,6	659,0
Kompensacja mocy biernej [kvar]							115,3		
Szacowana moc baterii [kvar]							100,0		
RAZEM (po kompensacji):		603,2	0,62	0,91	0,44	372,4	164,2	407,0	587,4
ŁĄCZNIE DLA OBIEKTU		813,2	0,55	0,89	0,52	448,0	230,9	504,0	727,4
Moc pozorna szczytowa łączna - Ss [kVA]								504,0	kVA

Transformator w stacji

Sn = 800,00 kVA

T1- Stopień obciążenia: 63,00 %

Zespół prądowór 150kVA - warianat oszczędny

Sn = 200,00 kVA

Stopień obciążenia: 72,08 %

Zespół prądowór 500kVA - rezerwa 100%

Sn = 500,00 kVA

Stopień obciążenia: 91,32 %

4.2.13.1.3 Stan istniejący zasilania

Zasilanie podstawowe

Aktualnie Szpital zasilany jest ze stacji transformatorowej T-6483 zlokalizowanej na terenie Szpitala w budynku energetycznym. Stacja zasilana jest dwustronnie na średnim napięciu. Przełączanie ręcznie przez pracowników Zakładu Energetycznego lub przez służby energetyczne Szpitala w porozumieniu z ZE. Część SN zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu stacji zbudowana jest z 5 pól:

- 5 - pole liniowe kier. T-6510 "Ściegiennego"
- 4 - pole liniowe kier. linia napowietrzna 15kV
- 3 - pole pomiarowe
- 2 - pole transformatorowe T2
- 1 - pole odgromnikowe

Rozdział energii

W budynku energetycznym zlokalizowana jest również rozdzielnica główna Szpitala RNN (pom. nN), transformator o mocy 400kVA (pom. TR) oraz zespoły prądowórcze. Transformator zasila dwusekcyjną rozdzielnicę po stronie nierzzerwowanej. Sekcja rozdzielnicy połączone są łącznikiem sekcyjnym. Z rozdzielnicy głównej RNN wyprowadzone są wewnętrzne linie zasilające do poszczególnych budynków (podrozdzielnic) Szpitala. Układ zasilania - gwiazda.

Zasilanie rezerwowe

W budynku stacji T-6483 zlokalizowane są pomieszczenia agregatowni (AG1 i AG2), w którym zainstalowane są 2 zespoły prądowórcze. Jeden o mocy po 200kVA zasilający sekcję II rozdzielnicy głównej RNN, drugi o mocy 125kVA obecnie nie podłączony. Agregaty korzystają z podziemnego zbiornika na olej napędowy zlokalizowanego przy budynku stacji.

4.2.13.1.4 Stan docelowy zasilania

Wszystkie elementy instalacji i urządzeń rozdziału energii w Szpitalu są silnie wyeksploatowane a ich konstrukcja nie jest przystosowana do zwiększonego zapotrzebowania mocy w Szpitalu. Przewiduje się do zaprojektowania jako nowe wszystkie urządzenia służące rozdziałowi energii. Począwszy do rozdzielnicy SN, poprzez transformatory, na RNN kończąc. Istniejące, wewnętrzne linie kablowe zasilające budynki Szpitala pozostają

bez zmian. Przewidzieć należy jednak możliwość ich włączenia do nowej rozdzielnicy nN. Wymianie podgalać będzie również zespół prądotwórczy 125kVA na taki, który zaspokoi potrzeby budynku bloku operacyjnego. Istniejący i działający zespół 200kVA procować będzie na potrzeby istniejących budynków.

UWAGA

PROJEKTANT ROZWAŻY MOŻLIWOŚĆ ZAINSTALOWANIA W BUDYNKU ENERGETYCZNYM DWÓCH TRANSFORMATORÓW TAK ABY JEDEN ZASILAJĄCE ISTNIEJĄCE NA TERENIE BUDYNKI, DRUGI BYŁ DEDYKOWANY DLA NOWEGO BUDYNKU BLOKU OPERACYJNEGO. WIĄŻE SIĘ TO Z DODATKOWYM POLEM TRANSFORMATOROWYM SN. ZNACZĄCO ZWIĘKSZY TO BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE OBIEKTU.

Linie kablowe SN

Planowany budynek nie koliduje z istniejącymi liniami kablowymi SN. Nie przewiduje się także przebudowy istniejących sieci i przyłączy. Wyjątkiem mogą być linie SN w przypadku gdy rozdzielnica SN w części zakładu energetycznego zaprojektowana zostanie w postaci złącza LLL zlokalizowanego przy budynku energetycznym.

Zasilanie podstawowe

Przewiduje się do zaprojektowania rozdzielnicę SN w części Zakładu Energetycznego zgodnie z warunkami przyłączenia (zwiększenia przydziału mocy) - prawdopodobnie LLL oraz w części Klienta jako 4 polowa:

- pole zasilające
- pole pomiarowe prądu
- pole pomiarowe napięcia
- pole transformatorowe lub 2x pole transformatorowe.

Rozdzielnica SN w izolacji powietrznej, a przypadku problemów z miejscem w izolacji SF6.

Zasilanie rezerwowe

Przewiduje się wymianę zespołu prądotwórczego 125kVA (AG2) na nowy z funkcją autostartu o mocy ok. 150kVA lub 500kVA (na etapie projektowania po przeanalizowaniu potrzeb i możliwego miejsca do wykorzystania). Projektant rozważy możliwość wykorzystania istniejącego, podziemnego zbiornika oleju napędowego lub wydzielenie w pomieszczeniu agregatów pomieszczenia na zbiornik lub baterię zbiorników zapewniające autonomię pracy zespołu prądotwórczego przez min. 24 godziny. Może okazać się konieczne przearanżowanie pomieszczenia mieszczącego agregat 200kVA.

Rozdział energii

Na etapie projektowania Zamawiający oczekuje przedstawienia minimum 4 wariantów zasilania dla rozdzielnic głównej w budynku energetycznym, jako jedno, dwu, trzy lub czterosekcyjnej oraz dla jednego lub dwóch transformatorów.

Rozdzielnice muszą być wyposażone w układy SZR, a zespoły prądotwórcze w układy automatycznego startu i synchronizacji.

Analiza kosztów energii poszczególnych bloków Szpitala

W celu przyszłej analizy kosztów energii elektrycznej i jej późniejszej optymalizacji przewiduje się zaprojektowanie systemu zarządzania energią. System powinien zbierać informacje o bieżącym zużyciu energii elektrycznej na poszczególnych liniach zasilających wychodzących z rozdzielnic głównej Szpitala (w budynku energetycznym) oraz w na liniach w rozdzielnic głównej budynku bloku operacyjnego. Dane powinny być gromadzone i a system powinien umożliwiać ich analizę.

Kompensacja mocy biernej

Kompensacja mocy biernej w budynku stacji tylko dla istniejących odbiorów ~ 50kVar. Kompensacja mocy biernej dla nowego budynku - na szynach rozdzielnic głównej tego budynku zgodnie z obliczeniami dla nowego budynku.

Optymalizacja wyłączeń podczas wymiany rozdzielnic

Na etapie projektowania stworzyć harmonogram prac wymiany rozdzielnic SN zakładający minimalny czas wyłączeń napięcia dla istniejącej części Szpitala.

Podczas przełączeń/wymiany rozdzielnic nN przewidzieć rozdzielnicę tymczasową przed budynkiem stacji.

Dla zapewnienia pewności współpracy wszystkich elementów zasilania proponuje się zaprojektowanie przebudowy całości zasilania (stacji SN/nN) bazując na urządzeniach jednego producenta.

4.2.13.1.5 Roboty elektryczne zewnętrzne

Planowany budynek nie koliduje z istniejącymi liniami kablowymi SN. Nie przewiduje się także przebudowy istniejących sieci i przyłączy. Wyjątkiem mogą być linie SN w przypadku gdy rozdzielnica SN w części zakładu energetycznego zaprojektowana zostanie w postaci złącza LLL zlokalizowanego przy budynku energetycznym.

Kable nN to linie zasilające budynek bloku operacyjnego oraz linie oświetlenia terenu. Nowe linie kablowe wykonanie zostaną zgodnie z przedstawioną propozycją na rysunku 202_0_KCZ_CON_PZT_E01.

Linie kablowe nN zasilające nowy budynek wyprowadzić ze stacji transformatorowej w kierunku nowego budynku. Równoległe do kabli zasilających zaprojektować kable sterownicze/komunikacyjne dla komunikacji między sterownikami SZR w stacji i w nowym budynku (połączenia miedziane i/lub światłowodowe).

4.2.13.1.6 Roboty elektryczne wewnętrzne

Instalacje elektryczne i specjalistyczne muszą spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U.2012poz.739) oraz norm wymienionych w załączniku do rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.).

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

- Grupa 2 – aparaty elektromedyczne stykają się z pacjentem (głównie rejon serca), a przerwa w zasilaniu może spowodować zagrożenie życia;
- Grupa 1 – styk bezpośredni z ciałem;
- Grupa 0 – brak styczności pacjenta z urządzeniami elektromedycznymi;
- Instalacje elektryczne powinny spełniać wymagania wieloarkuszowej normy PN-IEC-60364.

Instalacje elektryczne projektować w systemie TN-S kablami i przewodami miedzianymi z żyłami oznaczonymi.

W budynku instalacje rozprowadzać w korytkach kablowych mocowanych do ścian i stropu w przestrzeniach między stropem i sufitem podwieszanym. Część instalacji układana bezpośrednio w ścianach. Podejścia do odbiorników w pomieszczeniach technicznych instalacja natynkowa.

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

4.2.13.1.7 Zakres prac przewidzianych do zaprojektowania w nowym budynku

4.2.13.1.7.1 Rozdzielnica główna

Pomieszczenie rozdzielnic głównej nowego budynku przewidziano na poziomie parteru przy łączniku z budynkiem głównym. W pomieszczeniu tym zlokalizowane będą również zasilacze UPS z bateriami. Rozdzielnica główna nowego budynku w zabudowie szeregowej z wydzielonymi sekcjami:

- sekcja podstawowa,
- sekcja rezerwowana,
- sekcja wentylacyjna,
- sekcja pożarowa.

Rozdzielnica wewnętrzna, stojąca, z cokołem, do zabudowy szeregowej, z blachy stalowej 2mm powlekaną lakierem proszkowym i wypalanej. Drzwi pełne wyposażone w rygiel obrotowy i zamek.

Szyny N i PE muszą mieć odpowiedni przekrój, zgodny z normą, i być właściwie zainstalowane w rozdzielnicach tak, aby mogły wytrzymać termiczne i elektrodynamiczne naprężenia podczas zwarcia lub przeciążenia.

Dane techniczne:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| - Napięcie znamionowe: | 400/690VAC |
| - Częstotliwość znamionowa : | 50Hz |
| - Prąd znamionowy: | do 1600A |
| - Klasa izolacyjności: | I |
| - Stopień ochrony : | IP 54 |
| - Wymiary (pojedyncza obudowa): | gł. 600mm / wys.2000mm. |
| - Cokół: | wys. 100mm |

Wyrób: UNIVERS NHC Hager lub równorzędny.

Wszystkie aparaty zaprojektować ze stykami kontrolnymi dla systemu BMS (preferowany Modbus/RTU, LonWorks). Analizatory z wyjściami z protokołem zgodnymi z tym w BMS.

4.2.13.1.7.2 Wewnętrzne linie zasilające

Z rozdzielnic RG – sekcja główna i rezerwowana - zainstalowanej na kondygnacji parteru wyprowadzić należy linie zasilające do wszystkich rozdzielnic strefowych, rozdzielnic wentylacyjnej, dźwigów, kotłowni/węzła, rozdzielnic UPS, rozdzielnic układów IT, itd.

Z sekcji wentylacyjnej zasilić szafy automatyki, nawilżacze, agregaty chodu, itp.

Z rozdzielnic RG – sekcja pożarowa - wyprowadzić należy linie zasilające do central oddymiania, zestawu hydroforowego i innych urządzeń, których działanie jest konieczne podczas pożaru.

Wszystkie instalacje w projektowanym budynku bloku operacyjnego zaprojektować kablami i przewodami bezhalogenowymi.

4.2.13.1.7.3 Budynkowe rozdzielnice strefowe

W zależności od uwarunkowań budowlanych rozdzielnice zamykane w szachtach instalacyjnych, instalowane na drabinach kablowych, bez własnych drzwi (ramy szachtowe) lub jako podtynkowe z drzwiami pełnymi.

Dane techniczne:

- Napięcie znamionowe: 400/690VAC
 - Częstotliwość znamionowa: 50Hz
 - Prąd znamionowy: do 125 dla podtynkowych, do 355A dla ram szachtowych
 - Klasa izolacyjności: II dla podtynkowych, I dla ram szachtowych
 - Stopień ochrony: IP 30
- Wyrób: FW/FWB/AP Hager lub równorzędny.

W rozdzielnicach zaprojektować monitoring zasilania połączony z systemem BMS.

4.2.13.1.7.4 Rozdzielnice technologiczne

Obudowy natynkowa z blachy stalowej 1mm powlekaną lakierem proszkowym i wypalanej. Rozdzielnice z drzwiami płaskimi pełnymi.

Dane techniczne:

- Napięcie znamionowe: 400/690VAC
 - Częstotliwość znamionowa: 50Hz
 - Prąd znamionowy: do 630A
 - Klasa izolacyjności: I
 - Stopień ochrony: IP 54.
- Wyrób: ORION+ Hager lub równorzędny.

W rozdzielnicach zaprojektować monitoring zasilania połączony z systemem BMS.

4.2.13.1.7.5 Instalowana aparatura

Instalowana aparatura musi spełniać wymagania odpowiednich norm określających szczegółowe wymagania w zakresie badań, cechowania, budowy, prób trwałości i prób termicznych oraz bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Wyrób: Hager lub równorzędny.

4.2.13.1.7.6 Osprzęt elektroinstalacyjny

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać niezawodne i wytrzymałe elementy stykowe, charakteryzować się łatwym, szybkim i bezpiecznym montażem, spełniać wymagania polskich norm.

Osprzęt musi być dostępny w szerokim asortymencie wzorniczym i kolorystycznym oraz zawierać pełną gamę gniazd wtyczkowych i łączników do stopnia ochrony IP44 włącznie wymaganych do zainstalowania w obiekcie jak również gniazd typu MOSAIC (moduł 45mm). Osprzęt przystosowany do montażu w standardowych puszkach 60mm. Gniazda wtyczkowe powinny być projektowane zgodnie z normą PN-IEC 884-. Łączniki instalacyjne powinny być projektowane zgodnie z normą PN-EN 60669-1:2002 (PN-IEC 60669-1), a łączniki elektroniczne, w tym ściemniacze, zgodnie z normą PN-EN 60669-2-1. Gniazda wtyczkowe powinny mieć możliwość przelotowego podłączenia przewodu. Do połączeń w puszkach rozgałęźnych projektować złączki instalacyjne grupy 273 Wago lub równorzędne.

4.2.13.1.7.7 Zasilanie gwarantowane

Zasilanie bezprzerwowe dla zasilania urządzeń elektromedycznych - 2x UPS w układzie redundantnym oraz z dwoma redundantnymi zespołami baterii. Mocy zasilacza oraz pojemności baterii wynikająca z obliczeń zapewniająca przynajmniej 60 min. podtrzymanie zasilania w przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej przy obciążeniu ok. 75%.

Dla zasilania odbiorników komputerowych przewiduje się wydzielony zasilacz UPS z baterią o czasie podtrzymania 15 minut przy 75% obciążeniu.

Zasilacze wyposażać w moduły do kontroli zdalnej z systemu BMS.

4.2.13.1.7.8 Zasilanie lamp operacyjnych, bezcieniowych

Podstawowe zasilanie lamp z sieci prądu przemiennego przez dostarczane razem z lampą zasilacze. Zasilanie awaryjne 24V= z siłowni prądu stałego, którą zlokalizować należy w wydzielonym pomieszczeniu lub pomieszczeniu rozdzielni nN. Przełączanie na zasilanie awaryjne odbywać się będzie automatycznie w lampie operacyjnej. Dzięki zewnętrznym bateriom oraz ładowarkom urządzenia zasilające 24V prądu stałego zapewnić muszą min. 3 godzinny czas podtrzymania w przypadku zaniku napięcia w sieci.

Stan pracy siłowni prądu stałego lub zasilaczy UPS monitorować w systemie BMS.

4.2.13.1.7.9 Instalacja oświetlenia awaryjnego

W nowym budynku przewiduje się następujące rodzaje oświetlenia awaryjnego:

- oświetlenie ewakuacyjne;
- oświetlenie zapasowe.

W obiekcie zaprojektować system oparty na indywidualnych oprawkach LED z awaryjnym źródłem zasilania, załączającym się bezprzerwowo. Czas podtrzymania w przypadku zaniku napięcia w sieci - co najmniej 2-godzinna autonomia zasilania (o 1 godzinę więcej niż wymagane minimum), zapewniająca wytworzenie na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego oświetlenia natężenia w ciągu 5s od chwili zaniku napięcia i pełnego poziomu natężenia oświetlenia w ciągu 60s. Centralkę monitoringu oświetlenia awaryjnego połączyć z systemem BMS.

4.2.13.1.7.10 Instalacja oświetleniowa

Z uwagi na konieczność osiągnięcia wysokiego poziomu natężenia oświetlenia oraz niskich kosztów eksploatacji przewiduje się głównie oprawy ze źródłami LED. Oświetlenie powinno być odpowiednio dobrane w zależności od funkcji i przeznaczenia technologicznego pomieszczeń. Stosowane w obiekcie oprawy oświetleniowe muszą spełniać wymagania normy PN-EN 60598-1 oraz wymagania szczegółowe określone dla typów opraw w odpowiednich arkuszach normy PN-EN 60598-2. Ewentualne oprawy świetlówkowe ze statecznikiem elektronicznym EVG. Oprawy oświetlania administracyjno-nocnego, w komunikacji oraz sali pooperacyjnej z możliwością ściemniania (DALI) oraz możliwością tworzenia scen świetlnych. Typy i rodzaj opraw dostosowane do wymagań wynikających z polskich norm oświetleniowych, wymagań architektonicznych oraz warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

Jeśli w projekcie architektonicznym wewnątrz zaproponowane zostanie oświetlenie: dekoracyjne, ekspozycyjne, akcentujące lub inne podobne, przewidzieć należy dobór i zasilanie takiego oświetlenia w porozumieniu z projektantem wewnątrz.

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie przy pomocy łączników w poszczególnych pomieszczeniach. Oświetlenie ciągów komunikacyjnych oraz oświetlenie zewnętrzne sterowane z systemu nadrzędnego BMS. Dla toalet rozważyć możliwość sterowania oświetleniem z czujników ruchu lub obecności.

Wyrób: Ridi lub równorzędny.

4.2.13.1.7.11 Instalacja dla lamp bakteriobójczych.

Jeśli w projekcie technologicznym zostaną przewidziane lampy bakteriobójcze, należy zaprojektować instalację dla ich zasilania. Lampy te załączane i wyłączane będą zestawem zasilającym (wyłącznik na klucz, lampka kontrolna i analogowy licznik godzin pracy).

4.2.13.1.7.12 Zasilanie sal operacyjnych i sal poznieczuleniowych

Przewiduje się zainstalowanie dla każdej sali operacyjnej i sali POP/IOM wydzielonych rozdzielnic separowanej sieci medycznej IT. Rozdzielnice IT z układami separacyjnymi zostaną zamontowane przy każdej z sal. Każda sala operacyjna zasilana będzie przez transformator separacyjny o mocy 8 lub 6,3kVA, natomiast sale IOM zasilone przez transformator 6,3 lub 4kVA.

Każdy układ separacji powinien:

- posiadać moduł przełączająco-kontrolny zgodny z PN-HD 60364-7-710, PN-EN 61508, PN-EN61557-8 i PN-EN 61557-9,
- posiadać układ lokalizacji doziemień,
- posiadać diagnostykę układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508,
- posiadać układ uniemożliwiający przełączenie zwarcia,
- posiadać bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia.

Zasilanie podstawowe rozdzielnic IT z urządzeń UPS. Zasilanie drugostronne z rozdzielnic głównej lub wydzielonej rozdzielnic dedykowanej dla zasilania układów IT. Kable zasilające od UPS do tablic IT projektowane zostaną kablami niepalnymi (N)HXH-J PH90.

Układy separacyjne wyposażać w moduły do kontroli zdalnej z systemu BMS.

Wyrób: PROMAC Bender Atics lub równirzędny.

4.2.13.1.7.13 Instalacja dla zasilania odbiorów siłowych i gniazd wtyczkowych.

Obwody gniazd wtyczkowych zasilone zostaną z rozdzielnic nierezewowanych – RN i rezerwowanych – RR. Z rozdzielnic rezerwowanych zasilona będzie część gniazd wtyczkowych przy stanowiskach pracy i wybrane odbiory elektromedyczne.

W każdym pomieszczeniu co najmniej jedno gniazdo wtyczkowe.

Gniazda wtyczkowe przeznaczone do zasilania komputerów, urządzeń związanych z aparatami i wyposażeniem medycznym zasilane będą z obwodów rozdzielnic napięcia gwarantowanego UPS, wkładka w kolorze czerwonym.

Dla zasilania przewoźnego RTG na salach operacyjnych, wybudzeniowych i IOM zaprojektować należy gniazdo przemysłowe tablicowe proste 2P+Z 16A z puszką podtynkową.

Zasilanie urządzeń sygnalizacji gazów medycznych z zastosowaniem zasilacza 230V~/24V= lub rozdzielnic prądu stałego.

4.2.13.1.7.14 Instalacja zasilania odbiorów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Dla zasilania urządzeń wentylacyjnych zaprojektować szafy automatyki dla pojedynczych zespołów wentylacyjnych bądź grup central. Szafy automatyki zasilić z wydzielonych rozdzielnic wentylacyjnych, które ponadto zasilają również nawilzacze. Zasilanie agregatów chłodu - bezpośrednio z rozdzielnic głównej.

Automatyka central wentylacyjnych oparta na sterownikach identycznych ze sterownikami systemu BMS dla pełnej komunikacji między systemami.

4.2.13.1.7.15 Instalacja zasilania odbiorów technologicznych

W projekcie uwzględnić należy zasilanie wszystkich urządzeń technologicznych w budynku zgodnie z wytycznymi technologii i/lub kartami DRT urządzeń. Dotyczy to w szczególności sterylizacji, bloku operacyjnego, gazów medycznych. Ponadto przewidzieć należy monitorowanie tych urządzeń w systemie BMS. System BMS powinien sterować i monitorować stany alarmowe gazów medycznych oraz monitorować prace urządzeń technologicznych i instalacyjnych.

4.2.13.1.7.16 Instalacja zasilania dźwigów

Wszystkie projektowane dźwigi w nowym budynku zasilić bezpośrednio z rozdzielnic głównej budynku. ewentualne obwody pomocnicze dla szybu i kabiny dźwigu przewidzieć z lokalnych rozdzielnic piętrowych. Do dźwigów doprowadzić linie komunikacji głosowej zgodnie z wytycznymi Dostawcy. Kontrole dostępu uzgodnić z Dostawcą na etapie projektowania.

W instalacji odgromowej/połączeń wyrównawczych przewidzieć uziemienie podszybia dźwigów.

4.2.13.1.7.17 Instalacja odgromowa

Osprzęt odgromowy musi spełniać wymagania normy PN-EN 62305.

Uziom fundamentowy (naturalny) - płaskownik Fe Zn 30x4.

Przewody odprowadzające - płaskownik FeZn 30x4 w ścianach lub słupach żelbetowych.

Zwody poziome - pręt stalowy ocynkowany Fe Zn $\Phi 8$ układany na wspornikach dachowych betonowych na dachy płaskie (do 5% nachylenia) oraz maszty odgromowe dla ochrony urządzeń na dachu.

4.2.13.1.7.18 Instalacja połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej nowego budynku zainstalowana zostanie główna szyna uziemień wyrównawczych budynku, do której podłączone zostaną lokalne szyny połączeń wyrównawczych całego budynku. Główna szyna wyrównawcza zostanie połączona z uziomem płaskownikiem FeZn 50x4.

W części korytarzowej w przestrzeni między stropowej należy ułożyć płaskownik uziemień wyrównawczy FeZn. Do płaskownika przyłączyć wszystkie metalowe elementy wyposażenia, obudowy urządzeń, ciągi koryt kablowych, konstrukcję stropu odwieszanego, grzejniki, ślusarkę okiennie - drzwiową, metalowe elementy układu wentylacji, piony instalacji wod-kan., metalowy osprzęt sanitarny, instalację gazów medycznych itp. W nowym budynku przewidzieć uziemienie podszybia każdego dźwigu.

4.2.13.1.7.19 Stosowane materiały.

Zastosowane w projekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia. Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą.

Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność.

Wyroby niskonapięciowe, do których stosują się przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007r w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. nr 155, poz. 1089) muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu (dyrektywie niskonapięciowej Unii Europejskiej nr 73/23/EEC i 93/58/EEC).

W projekcie należy dokładnie oznaczyć miejsca przejść instalacji przez przegrody pożarowe z podaniem typu zabezpieczenia przejścia.

4.2.13.1.7.20 Zakres prac przewidzianych do zaprojektowania w istniejącym budynku

W związku z budową łącznika do nowego budynku przewidzieć należy przeprojektowanie instalacji w tej części istniejącego budynku, która ulega przebudowie w związku z budową łącznika.

4.2.14 Instalacje elektryczne niskoprądowe

4.2.14.1.1 Zakres

Roboty elektryczne niskoprądowe obejmują zakres:

- Instalacja sygnalizacji pożaru (SSP)
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO)
- Instalacja oddymiania klatek schodowych i szybów dźwigowych (OKD)
- Instalacja sieci strukturalnej (SS)
- Instalacja kontroli dostępu (ACC)
- Instalacja telewizji dozorowej (CCTV)
- Instalacja widofonowa (WF)
- System sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)
- System przyzywowy (PRZ)
- Instalacja telewizji użytkowej (KTV)
- Instalacja BMS

4.2.14.1.2 Dźwiękowy system ostrzegawczy

Projektowany system będzie zgodny z wytycznymi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej (CNBOP) w Józefowie, będzie posiadał aktualne certyfikaty. Instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego należy zaprojektować zgodnie z normą PN-EN 60849, uwzględniając wdrażany właśnie system DSO w budynku głównym (BOSCH, Plena). Przed rozpoczęciem prac projektowych Projektant zapozna się dokumentacją systemu DSO dla budynku głównego oraz wykonanymi/wykonywanymi pracami instalacyjnymi.

Zakres ochrony zgodny z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Zaprojektować należy dwie konwencjonalne, kontrolowane, niezależne, promieniowe linie głośnikowe nagłaśniające tę samą strefę głośnikową. Przerwa w którejkolwiek linii eliminuje głośniki „za przerwą”. Zwarcie w którejkolwiek linii eliminuje całkowicie tę linię. Jednak ze względu na fakt nagłaśniania tej samej strefy alarmowej dwiema liniami głośnikowymi, komunikaty są przekazywane do całej strefy.

Należy przewidzieć, iż w przypadku uszkodzenia pojedynczego wzmacniacza mocy, system powinien umożliwiać przekaz komunikatów zapewniając odpowiednią zrozumiałość. Uszkodzony wzmacniacz powinien być automatycznie zamieniany na rezerwowy o mocy, co najmniej równej z uszkodzonym.

Istniejący/wdrażany system należy rozbudować o niezbędne elementy (wzmacniacze, moduły, baterie, itd.). W systemie przewidzieć należy wzmacniacz rezerwowy. Lokalizacja szafy wzmacniaczy wg. projektu wdrażanego systemu lub ustaleń podczas jego realizacji.

W poczekalniach, komunikacji i holach system DSO pełnić będzie funkcję rozgłaszania przewodowego (komunikaty i/lub muzyka) z priorytetem dla systemu pożarowego. W związku z powyższym przewidzieć należy odpowiedni moduł kontrolny, mikser i źródło dźwięku.

Na etapie projektowania projektant ustali z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej oraz z lokalną jednostką Straży Pożarnej konieczność instalowania systemu w przedmiotowym budynku.

4.2.14.1.3 System sygnalizacji pożaru

Przewiduje się całkowitą ochronę budynku. Nadzorowane będą wszystkie obszary budynku przy użyciu instalacji adresowalnej, pętlowej. Dla nowego budynku zaprojektować należy nową centralę (podcentralę).

Przeanalizować możliwość połączenia projektowanej centrali z istniejącą w obiekcie DF6000 (D+H) zlokalizowanej w budynku głównym w pomieszczeniu centrali telefonicznej. Linie dozоровe zaprojektować w przestrzeni kanałów technicznych/technologicznych na terenie Szpitala. Połączenie pomiędzy budynkiem portierni a kanałem technicznym - istniejący przepust $\phi 100$.

Sieć sygnalizacji pożaru SSP na terenie obiektu oparta będzie na systemie sygnalizacji pożaru z centralną mikroprocesorową o liniach (pętłach) z analogowymi elementami adresowalnymi z izolatorami zwarć w gnieździe (podstawie).

Typ linii dozоровej pętlowy, z możliwością eliminacji jednego uszkodzenia typu przerwa linii oraz izolację zwarcia linii pomiędzy sąsiednimi elementami adresowalnymi.

Pomieszczenia budynku będzie chroniony za pomocą samoczynnych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Ręczne Ostrzegacze Pożarowe zostaną zlokalizowane przy wyjściach z obiektu oraz kondygnacji, a także na drogach komunikacyjnych w sposób, który zapewni nie przekroczenie określonej w normie odległości.

4.2.14.1.4 Instalacja zasilania i sterowania kłapami odcinającymi ppoż.

W projekcie przewidzieć sterowanie kłapami i monitorowanie każdej kłapy przeciwpożarowej niezależnie.

Przewidzieć należy również tzw. funkcję komfortu, tj. przywrócenie napięcia na siłownik poprzez element sterujący spowoduje ponowne zablokowanie kłapy pożarowej oraz odpowiednią sygnalizację jej stanu.

4.2.14.1.5 System oddymiania klatek i szybów dźwigowych

System powinien posiadać Certyfikat Zgodności uprawniający do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez JCW CNBOP w Józefowie.

Układ sterowania oddymianiem/zapobieganiem zadymieniu poszczególnych klatki i szybów zawierać powinien:

- centralę sterującą z akumulatorami;
- przyciski alarmowe oddymiania;
- kłapy dymowe;
- kłapa/okno napowietrzające;
- siłownik napędowy 24V= dostarczany razem z kłapą i/lub oknem napowietrzających.

Linie zasilające i sterownicze do siłowników oraz przycisków alarmowych instalacji oddymiania należy zaprojektować kablami ognioodpornymi, bezhalogenowymi o odporności ogniowej, co najmniej 30 min.

Wyrób: D+H lub równorzędny.

4.2.14.1.6 Instalacja sieci strukturalnej

Rozwiązanie ma pochodzić od jednego producenta (np.: C&C Partners) i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową producenta na okres minimum 20 lat obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego, jak również płyty czołowe gniazd końcowych, wieszaki kablowe i szafy dystrybucyjne.

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta.

W celu zagwarantowania jak najwyższych marginesów pracy i zapasów parametrów transmisyjnych nie dopuszcza się rozwiązań złożonych z elementów różnych producentów, (tj. kabla, gniazd, paneli, kabli krosowych, itp.).

Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801, EN-50173-1, PN-EN 50173-1, IEC 61156-5, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1.

Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to Kategoria 6a (komponenty)/ Klasa Ea (wydajność całego systemu).

Należy projektować kable w powłokach trudnopalnych – LSZH (LS0H).

Okablowanie poziome ma być prowadzone ekranowanym kablem typu S/FTP 500 MHz kat. 6a posiadającym osłonę zewnętrzną trudnopalną, 4 pary 23AWG, LSZH.

System powinien zostać zaprojektowany zgodnie z normą PN-EN 50173.

Punkty dystrybucyjne

Przewiduje się zaprojektowanie jednej (ewentualnie dwóch) szaf dystrybucyjnych. Dla szaf przewidziano wydzielone pomieszczenia w centralnej części budynku (na parterze i piętrze). Szafy powinny spełniać wymagania normy IEC-297-1/2.

Szafa kablowa powinna mieć konstrukcję skręcaną i być wykonana z blachy alucynkowo – krzemowej oraz posiadać fabryczną katodową ochronę antykorozyjną.

Dodatkowo szafa ma zawierać panel wentylacyjny z co najmniej dwoma wentylatorami oraz listwę zasilającą do zasilania urządzeń aktywnych i wentylatora. Pomieszczenia szaf - klimatyzowane.

Okablowanie szkieletowe

Projektowaną szafą (szafy) połączyć z istniejącą w budynku głównym serwerownią (pomieszczenie pod pom. centrali telefonicznej) za pomocą światłowodu jednomodowego. Przewidzieć min. 12 włókien. Połączenie z serwerownią zaprojektować łącznikiem. Włókna światłowodowe zakończyć w szafach na panelach wtykami zgodnymi z przyjętym w Szpitalu systemem.

Standard ilościowy i jakościowy

Instalację strukturalną zaprojektować należy jako instalacje zakończone w pomieszczeniach gniazdami RJ45 dla komputerów i telefonów natomiast w szafach dystrybucyjnych na ekranowanych panelach rozdzielczych kat. 6a. W pokojach lekarskich w zestawie gniazd przy każdym stanowisku lekarskim min. po 3 gniazda RJ45. W punkcie pielęgnarskim 6xRJ45, gniazda w kanale pod blatem konsoli.

Sala wybudzeniowa wyposażona w 4 gniazda RJ45 na stanowisko + jedno do monitoringu medycznego.

Sale operacyjne - po 2 gniazda RJ45 na każdej ze ścian, po 5 gniazd na każdą kolumnę oraz okablowanie dla systemów multimedialnych na sali.

W komunikacji projektować instalacje bezprzewodowego dostępu do sieci oraz instalacje telefonii bezprzewodowej, tak aby były one dostępne z każdego miejsca budynku.

Instalacje komputerową i telefoniczną należy projektować przewodami S/FTP 4x2x0,5 kategorii 6a i zakończyć w szafce teletechnicznej na panelach rozdzielczych.

Urządzenia aktywne

Nie przewiduje się do projektowania - po stronie Zamawiającego.

System informatyczny

System musi umożliwiać zbieranie informacji o pacjentach, ich archiwizację oraz umożliwiać dostęp do danych podczas badań czy operacji. Na salach operacyjnych system powinien umożliwiać prezentację danych na monitorach. Dotyczy to zarówno danych opisowych jak i danych z badań diagnostyczno-obrazowych.

Centrala telefoniczna

Szpital posiada cyfrową centralę telefoniczną. Dla potrzeb nowego budynku wykorzystać należy wolne porty istniejącej centrali. W pomieszczeniu centrali, w szafie rack przewidzieć dodatkowe panele telefoniczne 25 portowe. Projektowane szafy teleinformatyczne połączyć z przełącznicą telefoniczną kablami wieloparowymi.

4.2.14.1.7 Instalacja nadzoru pielęgniarskiego

Centrala nadzoru pielęgniarskiego zlokalizowana będzie w konsoli pielęgniarskiej. Okablowanie instalacji – sieć komputerowa/strukturalna.

4.2.14.1.8 Instalacje bezpieczeństwa

Wszystkie instalacje systemów bezpieczeństwa pochodzić powinny od jednego producenta gwarantującego ich integralność, a do obsługi systemów używane będzie jedno scentralizowane oprogramowanie.

Wyrób: C&C Partners lub równorzędny.

4.2.14.1.9 Telewizja dozorowa CCTV

Instalację monitoringu wizyjnego zaprojektować należy na wszystkich komunikacjach i holach budynku oraz wokół budynku (kamery na elewacji). W ramach systemu nadzoru pielęgniarskiego pacjentów, w salach wybudzeń bezpośrednio nad łózkami oraz na salach operacyjnych. Zainstalować kolorowe kamery IP MEGApixelowe w obudowach kopułowych. Sygnał wizyjny z kamer prowadzić do rejestratora cyfrowego IP. Do podglądu obrazów w czasie rzeczywistym i zarejestrowanych nagrań przewidzieć stację roboczą z minimum dwoma monitorami 24". Rejestrator(y) zabudowany w dedykowanej szafie teleinformatycznej. Zasilanie kamer za pomocą switchy z funkcją PoE. W szafie teleinformatycznej zainstalować UPS z baterią podtrzymującą prace systemu w czasie min. 1 godziny. Pojemność rejestratora dobrać tak aby możliwy był zapis ze wszystkich kamer i przy maksymalnej rozdzielczości na okres minimum jednego miesiąca.

Dla kamer w salach operacyjnych przewidzieć wydzielone rejestratory umożliwiające archiwizację danych na powyższych warunkach oraz umożliwiające przekazywanie danych do celów szkoleniowych.

Dobór kamer i osprzętu rejestrująco-monitorującego dotyczy tylko sal operacyjnych oraz sali wybudzeniowej. Dla pozostałych, tj. hole, komunikacja, teren zewnętrzny przewidzieć jedynie okablowanie (wizja i zasilanie).

4.2.14.1.10 Kontrola ruchu osobowego

Kontrolę dostępu projektować w uzgodnieniu z technologiem. Przy drzwiach chronionych pomieszczeń należy zainstalować zamki elektromagnetyczne (rewersyjne), czytniki kart zbliżeniowych. Punkt pielęgniarski wyposażać w wideomonitor a przy drzwiach wejściowych na blok umieścić panel z kamerą. System wideomofonowy należy połączyć z instalacją kontroli dostępu (sygnał otwarcia drzwi).

Kontrolę dostępu przewidzieć należy:

- do części administracyjnej i szatni,
- na blok operacyjny,
- na oddział pooperacyjny i IOM,
- na obszar sterylizacji.

4.2.14.1.11 System sygnalizacji włamania

System sygnalizacji włamania zaprojektować w:

- części administracyjnej,
- gabinetach lekarzy i pielęgniarek,
- szatniach,
- magazynach,
- innych wskazanych przez Zamawiającego.

Dane techniczne centrali (systemu):

- możliwość podziału systemu na strefy i partycje,
- obsługa detektorów przewodowych i bezprzewodowych,
- wbudowany komunikator GSM/GPRS z funkcjami monitoringu, powiadamiania i zdalnego sterowania,
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego,
- pamięć zdarzeń z funkcją wydruku,
- obsługa min. 300 użytkowników.

4.2.14.1.12 Instalacje multimedialne na bloku operacyjnym

Sal operacyjne zaprojektować w pełni zintegrowane z systemem informatycznym Szpitala. Systemy umożliwiać muszą podgląd obrazu z sal (w ramach CCTV), dostęp do danych pacjentów, prowadzenie konsultacji medycznych oraz innych wymagań uzgodnionych z Użytkownikiem podczas projektowania. Sale operacyjne wyposażać w urządzenia (komputery) umożliwiające obsługę systemu za pomocą klawiatur.

Proponowany system: KENDROMED.

UWAGA: Dla opisywanego systemu opisać w projekcie, że w trakcie realizacji projektować jedynie okablowanie.

4.2.14.1.13 Instalacji telewizji użytkowej KTV

W pomieszczeniach wskazanych w projekcie technologicznym zaprojektować należy instalację telewizji użytkowej do odbioru kanałów telewizji naziemnej i/lub kablowej. Instalacje włączyć do istniejącego systemu w budynku głównym.

4.2.14.1.14 System przywoławczy

System przywoławczy powinien spełniać poniższe założenia techniczne i funkcjonalne:

- Wezwania pielęgniarek ze stanowisk przyłóżkowych oraz przycisków sznurkowych w toaletach;
- Możliwość wyposażenia pacjentów w nadajniki mobilne których sygnały odbierane będą w każdym z elementów systemu wyposażonych w odbiorniki podczerwieni IR;
- Pacjenci na stanowiskach łóżkowych będą mieli do dyspozycji przyciski wezwań personelu zintegrowane w manipulatorach z przyciskami do zapalania oświetlenia miejscowego i nocnego na każdym stanowisku;
- W toaletach przewidzieć przyciski przywoławcze z bezpiecznym ciągnem nylonowym o długości 2m umieszczone poza strefą możliwego rozprysku;
- W każdej z toalet dodatkowe Kasowniki dla personelu w celu uniknięcia automatycznemu skasowaniu wezwania po wejściu do Sali;
- W dyżurkach pielęgniarek zlokalizować moduł dyżurowe z wyświetlaczem LCD;
- Komunikacja głosowa między wszystkimi pomieszczeniami bloku operacyjnego;

- Możliwość nawiązania komunikacji głosowej przed drzwiami bloku operacyjnego z możliwością otwarcia drzwi tylko od środka.
- Zadanie realizowane przy użyciu terminali głosowych ma zapewnić komunikację z blokiem operacyjnym oraz zabezpieczyć przed wejściem na teren bloku osób nieupoważnionych.

Nadzór nad każdym z systemów sprawować będzie Centralka oddziałowa która zapewnia stałą kontrolę elementów elektronicznych systemu na poziomie oddziału. Każda Centralka oddziałowa posiada dodatkowy interfejs do Centrali głównej zarządzającej całością systemu.

W pomieszczeniu teletechnicznym należy umieścić Centralkę główną oraz komputer wyposażony w program rejestrujący zdarzenia oraz zarządzający autonomicznymi systemami na poziomie całego budynku (w przyszłości - Szpitala).

Wyrób: SCHIMA lub równorzędny.

4.2.14.1.15 Automatyka wentylacji i klimatyzacji (AKPiA)

Projekt automatyki projektować zgodnie z wytycznymi branży wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz wymaganiami środowiskowymi dla poszczególnych pomieszczeń. Automatyka centrali (central) wentylacyjnych powinna sterować i monitorować wszystkie urządzenia w centrali jak i poza nią jeśli ich współpraca jest konieczna do prawidłowego działania układu (czujniki pomieszczeniowe, nastawniki, nagrzewnice strefowe, nawilzacze, itp.). Każdy serownik zespołu wentylacyjnego musi mieć protokół komunikacyjny zgodny w tym z systemu BMS (najlepiej aby pochodziły one od jednego producenta). Projektować należy schematy automatyki dla każdego zespołu niezależnie. Dopuszcza się jednak wspólne szafy dla kilku automatyk.

Wyrób: Schneider Electric lub równorzędny.

4.2.14.1.16 System BMS

Zadaniem systemu zarządzania budynkiem (BMS) jest kontrola, monitorowanie, sterowanie i optymalizacja takich elementów jak:

- monitoring zużycia mediów z podziałem na obszary funkcyjne budynku (blok operacyjny, sterylizacja, inne.)
- sterowanie oświetleniem wewnętrznym i zewnętrznym;
- sterowanie ogrzewaniem, wentylacją, klimatyzacją pomieszczeń na podstawie odczytów z lokalnych czujników (pełna integracja z automatyka central wentylacyjnych umożliwiającą sterowanie nimi);
- monitorowanie stanów alarmowych innych systemów (bezpieczeństwa, ppoż);
- monitorowanie stanów zabezpieczeń w rozdzielnicach;
- monitorowanie rozdzielnic separowanej sieci medycznej;
- monitoring pracy urządzeń w kotłowni, węzle, pom. gazów medycznych;
- monitoring agregatów chłodu, nawilzaczy;
- monitorowanie stanów zasilaczy UPS.

System zarządzania budynkiem powinien zapewniać:

- maksymalizację funkcjonalności;
- wzrost bezpieczeństwa i komfortu;
- minimalizację kosztów eksploatacji.

Z systemu BMS powinno być możliwe ustalanie harmonogramów czasowych w celu przygotowania pomieszczenia przed rozpoczęciem w nim pracy przez personel.

Komputer zarządzający zlokalizować w pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnicy. Dzięki zastosowaniu wiadomości flash lub telefonii Dect nie będzie konieczna stała obsługa systemu.

Wyrób: Schneider Electric lub równorzędny.

4.2.14.1.17 Rozwiązania materiałowe – instalacje niskoprądowe

Kable i przewody instalacji teletechnicznych należy układać w korytkach i na drabinkach dedykowanych dla tych instalacji. Wszystkie przewody i kable słaboprądowe układane we wspólnym korytku z przewodami elektroenergetycznymi muszą być umieszczone w oddzielonej części z zachowaniem zgodnych z przepisami odstępów bezpieczeństwa.

Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania strukturalnego należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym, a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są trasy kablowe.

Kable i przewody należy układać w następujący sposób:

- poziome ciągi przewodów - w korytkach w przestrzeniach między stropowych;
- pionowe ciągi przewodów – w rurach instalacyjnych w brzdach w ścianach;
- pojedyncze obwody w przestrzeniach między stropowych - w rurkach instalacyjnych na uchwytych mocowanych do ścian i stropów właściwych;
- w pomieszczeniach poza przestrzeniami między stropowymi – w rurach instalacyjnych w brzdach pod tynkiem.

Kable i przewody instalacji teletechnicznych należy układać w korytkach dedykowanych dla tych instalacji. Należy zachować szczególną uwagę przy wykonywaniu brzd i przebić w ścianach istniejących, aby nie uszkodzić konstrukcji zbrojeniowej budynku. Zaleca się również stosowanie przyrządów wykrywających metal. Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu brzd w cienkich ściankach działowych.

W projekcie należy dokładnie oznaczyć miejsca przejść instalacji przez przegrody pożarowe z podaniem typu zabezpieczenia przejścia.

4.2.15 Warunki ochrony przeciwpożarowej nowoprojektowanego budynku.

Projekt budowlany obiektu w stosunku, do którego Państwowa Straż Pożarna zgodnie z przepisami prawa budowlanego ma prawo zająć stanowisko przed przystąpieniem do użytkowania obiektu, wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, w celu potwierdzenia zgodności zawartych w nim rozwiązań z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. W tym celu należy opracować warunki ochrony przeciwpożarowej projektowanego obiektu, które powinny zostać wpisane w opis części architektoniczno-budowlanej projektu budowlanego. Warunki ochrony przeciwpożarowej dla projektowanego i realizowanego budynku obowiązują zarówno na etapie wykonywania projektu budowlanego, jak również przy opracowywaniu projektów wykonawczych oraz realizacji i eksploatacji obiektu. Dlatego w obiekcie należy zaprojektować systemy zabezpieczenia biernego i czynnego w oparciu o opracowane warunki ochrony przeciwpożarowej.

Dane zawarte w projektach budowlanych i wykonawczych powinny odpowiadać mi: wymaganiom warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz rozporządzeniem w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

4.2.15.1 Kategoria zagrożenia ludzi

Zgodnie z § 209, ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.) strefy pożarowe ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi:

- ZL II/ ZL III (blok operacyjny i centralna sterylizacja z dezynfekcją)

Pomieszczenia techniczne, maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne, rozdzielnie elektryczne, i inne pomieszczeni o podobnym charakterze oraz ewentualnie wydzielone magazyny sprzętu i urządzeń, kwalifikuje się do kategorii:

- PM. (wentylatornia, pomieszczenia techniczne i magazynowe)

Jest to budynek średniowysoki.

4.2.15.2 Klasa odporności pożarowej

Dla budynku średniowysokiego ZL II / ZLIII wymagana jest klasa odporności pożarowej B

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	Ściana wewnętrzna ^{1), 3)}	Przekrycie dachu ⁴⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI30	E30

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

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

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

Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami **złączy i dylatacji**. Wszystkie elementy nierozprzestrzeniające ognia.

Klatki schodowe wydzielone pożarowo do REI60 zamykane drzwiami EI30

Wszystkie elementy muszą być projektowane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

4.2.15.3 Klasa odporności pożarowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego

Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	Elementy oddzielenia przeciwpożarowego		Drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	Drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	Ściany i stropy, z wyjątkiem stropów w ZL	Stropów w ZL		Na korytarz i do pomieszczeń	Na klatkę schodową
1	2	3	4	5	6
B	REI 120	REI 60	EI 60	EI30	E30

UWAGA:

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej, co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż E I 15

4.2.15.4 Strefa pożarowa

W budynku zakłada się występowanie 3 stref pożarowych. Strefa nr 1 ZL II/III, strefa nr 2 ZL II/III oraz strefa PM. Budynek ze względu na powierzchnię projektuje się podzielić ścianą oddzielenia przeciwpożarowego od fundamentu aż po strefę PM dzielącą budynek na dwie części. Podział względem osi E. W ścianie ppoż. I piętra ze względu na długość korytarz należy zastawać drzwi dymoszczelne.

Dopuszczalna powierzchnia dla stref pożarowych ZL II/III w budynkach średniowysokich wynosi 3500 m² wielkości nie są przekroczone.

4.2.15.5 Dobór wielkości kłap oddymiających

W klatkach schodowych należy projektować oddymianie grawitacyjne poprzez kłapy oddymiające oraz drzwi napowietrzające

Uwaga:

- Wykonawca jest obowiązany do dostosowanie wielkości otworów pod kłapy oddymiające na podstawie minimalnej powierzchni czynnej oddymiania z wybranym dostawcą.
- Minimalna powierzchnia czynna oddymiania to 5% największego rzutu poziomego klatki schodowej
- Powierzchnia napowietrzająca drzwi i okien napowietrzających muszą stanowić 130% powierzchni czynnej oddymiania

4.2.15.6 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W strefach pożarowych ZL II i ZL III występować będą materiały palne charakterystyczne dla obiektów szpitalnych (pościel, meble z materacami i tapicerowane, tworzywa sztuczne, płyty drewnopochodne, papier, urządzenia elektryczne i elektroniczne). Należy projektować elementy konstrukcyjno-materiałowe budynku, jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

4.2.15.7 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Na podstawie Polskiej Normy PN-B-02852 „Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczenie względnego czasu trwania pożaru” przewidywana gęstość obciążenia ogniowego dla pomieszczeń PM i wydzielonych szachów instalacyjnych w budynku nie powinna przekraczać 500 MJ/m^2 . W budynku przewiduje się lokalizację pomieszczeń magazynowych, pomieszczeń technicznych i gospodarczych powiązanych funkcjonalnie z innymi pomieszczeniami przynależnymi do stref ZLII. Ważne dla bezpieczeństwa pożarowego pomieszczenia np. rozdzielni elektrycznych, maszynowni wentylacji należy wydzielić pożarowo, dla których gęstość obciążenia ogniowego nie powinna przekraczać 500 MJ/m^2

4.2.15.8 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Nie przewiduje się projektowania w budynku stref zagrożonych wybuchem. W budynku nie należy projektować składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

4.2.15.9 Wyposażenie wnętrz

We wszystkich pomieszczeniach nie projektować do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Na drogach ewakuacyjnych projektować elementy wystroju wnętrz, co najmniej trudno zapalne. Okładziny sufitów i sufity podwieszane projektować z materiałów niepalnych lub niezapalnych; niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

4.2.15.10 Odległości między obiektami

Budynek połączony z istniejącym budynkiem szpitalnym. Należy zaprojektować oddzielenie nowoprojektowanego obiektu od istniejącego ścianą oddzielenia przeciwpożarowego i drzwiami przeciwpożarowymi.

4.2.15.11 Oznakowanie pożarowe

Należy w dokumentacji projektowej określić w sposób graficzny drogi ewakuacyjne oraz sprzęt przeciwpożarowy.

4.2.15.12 Hydranty wewnętrzne

Należy zaprojektować hydranty wewnętrzne (wraz z niezbędnymi instalacjami) z węzłem półsztywnym i komorą na gaśnice. Montowane wtykowo obudowywane płytami karton-gips na całej wysokości ściany. Hydranty w kolorze RAL 3000 (czerwone). Lokalizację hydrantów na wys. ok. 1,35 m.

4.2.15.13 Wymagania instalacyjne

4.2.15.14 Instalacje elektryczne

Oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne jest wymagane na drogach ewakuacji. Minimalny czas świecenia 120 minut. Wymagane natężenia oświetlenia drogi ewakuacyjnej 1 lx a w miejscach lokalizacji hydrantów 5 lx. Wymagane jest zaprojektowanie głównego wyłącznika prądu odcinającego zasilanie nowoprojektowanego budynku z wyjątkiem urządzeń służących ochronie pożarowej oraz urządzeń których działanie jest niezbędne dla życia i zdrowia ludzi.

4.2.15.15 Instalacje wentylacyjne

- Przewody wentylacyjne powinny być projektowane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- Odległości nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5m.
- Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być projektowane z materiałów niepalnych.
- Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów powinny być projektowane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.
- Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być projektowane z materiałów co najmniej trudnozapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25m.
- W przewodach prowadzonych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych należy zaprojektować klapy przeciwpożarowe zamykane automatycznie przez instalację sygnalizacji pożaru.

4.2.15.16 Zaopatrzenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Obiekt powinien być wyposażony w przenośne gaśnice, w których jedna jednostka środka gaśniczego 2kg(lub 3 dm³) zawartego w gaśnicy powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni.

Gaśnice powinny być rozmieszczone.

- W miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach do budynku, na klatkach schodowych, na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- W miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła,
- Długość dojścia do gaśnicy nie może przekraczać 30m,
- Minimalna szerokość dostępu 1m.

4.2.15.17 Dojazdy pożarowe

Do obiektu jest wymagany dojazd pożarowy. Należy zaprojektować przebudowę istniejącej drogi pożarowej.

Drogę poprowadzić wokół nowoprojektowanego obiektu, w miejscu przerwania istniejącej drogi zaprojektować drogę umożliwiającą wjazd wozu bojowego straży pożarnej. Krawędź drogi pożarowej oddalona od ściany budynku o 5 – 15 m (w przypadku zbliżenia zaprojektować ścianę oddzielenia pożarowego) a pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości powyżej 3 m lub drzewa. Wymagana nośność drogi pożarowej 50 kN a szerokość 4 m. Najmniejszy promień zewnętrzny łuku drogi pożarowej powinien wynosić, co najmniej 11m, max. nachylenie podłużne 5%.

4.2.15.18 Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru

Należy zapewnić źródło wody do zewnętrznego gaszenia pożaru o wymaganej wydajności.

4.2.16 Zagospodarowania terenu.

4.2.16.1 Elementy małej architektury /ławki, kosze, stojaki rowerowe, itp./

Należy zaprojektować elementy małej architektury trwale, odporne na czynniki atmosferyczne, zniszczenia mechaniczne, wandalizm. Wszystkie obiekty trwale związane z gruntem oraz dopasowane stylem i wyglądem do projektowanego budynku o wysokich walorach estetycznych.

Należy zaprojektować elementy małej architektury takie jak:

- Ławki;
- Kosze z popielnicami i daszkiem;
- Donice kwiatowe;
- Stojaki rowerowe typu U.

Należy zaprojektować elementy z materiałów trwałych, odpornych na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne np.;

- Stal nierdzewna;
- Aluminium;
- Beton architektoniczny;
- Beton pokryty tynkiem żywicznym;
- Drewno odmian egzotycznych.

4.2.16.2 Tereny zielone, nasadzenia

Zieleń powinna zostać zaprojektowana i dobrana w sposób zapewniający jej dużą odporność na lokalne warunki klimatyczne i gwarantujący dobre efekty przy możliwie małych i niedrogich zabiegach pielęgnacyjnych w trakcie eksploatacji.

Główne elementy zazielenienia:

- Trawniki zielone;
- Kwietniki;
- Krzewy;
- Drzewka ozdobne

4.2.16.3 Miejsce gromadzenia odpadów stałych

Przewiduje się wykorzystanie istniejących miejsc gromadzenia odpadów stałych w istniejącej części kompleksu szpitala oraz czasowe przetrzymywanie odpadów w pomieszczeniu odpadów na niskim parterze

4.2.17 Drogi

4.2.17.1 Chodniki

Przy budynku należy zaprojektować chodniki oraz dojścia piesze do wyjść z budynku podłączając je pod chodniki istniejące.

Wykonywane chodniki i place, należy zabezpieczyć obrzeżem z krawężników oraz zapewnić im odpowiednie podbudowy: warstwa wykończeniowa, podsypka, podbudowa właściwa, warstwa odsączająca, grunt neutralny.

Chodniki należy zaprojektować z kostki betonowej w oparciu o renomowane produkty producenta np. Polbruk

4.2.17.2 Dojazd

Dojazd do obiektu należy zaprojektować z wykorzystaniem częściowym istniejącego układu drogowego. Należy zaprojektować przebudowę istniejącej drogi pożarowej. Drogę poprowadzić wokół projektowanego budynku. Projektując nową drogę należy wziąć pod uwagę ewentualną dalszą rozbudowę szpitala.

Przed wejściami do działu sterylizacji należy zaprojektować place umożliwiające dostawy i ekspedycję materiałów.

Wykonywane drogi i place, należy zabezpieczyć obrzeżem z krawężników oraz zapewnić im odpowiednie podbudowy: warstwa wykończeniowa, podsypka, podbudowa właściwa, warstwa odsączająca, grunt neutralny. Miejsca postojowe.

Przy obiekcie należy zaprojektować zespół parkingowy dla samochodów osobowych w ilości określonej w wymaganiach zapisów planu miejscowego.

Projektowane miejsca postojowe należy przyjąć, jako utwardzone, zabezpieczony obrzeżem z krawężników. Należy zapewnić im odpowiednie podbudowy: warstwa wykończeniowa, podsypka, podbudowa właściwa, warstwa odsączająca, grunt neutralny.

Dojazdy, ciągi pieszo jezdne należy zaprojektować z kostki betonowej w oparciu o producenta np. Polbruk

4.2.17.3 Odwodnienie dojeżdż i dojazdów

Odwodnienie projektowanych chodników i dojazdów należy przewidzieć poprzez system wpustów i odwodnień liniowych z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej, odwodnienia liniowe wpusty uliczne należy przewidzieć w klasie D400.

4.2.17.4 Oświetlenie terenu

Należy zaprojektować oświetlenie terenu lampami parkowymi stalowymi na indywidualnych betonowych fundamentach. Należy przewidzieć oświetlenie ekspozycyjne fasad przy wejściach głównych do budynku.

5 CZĘŚĆ INFORMACYJNA.

5.1 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Akty prawne – ustawy i rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
4. Ustawa z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury (jednolity tekst Dz. U. z 1999 r. Nr 98, poz. 1150).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź. 1229).
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 62, póź. 627; z późniejszymi zmianami).
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r., Nr 204, póź. 2086).
9. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
10. Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U. 2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r),
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane tekst jednolity: Dz. u. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami,
12. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami,
13. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462) z późniejszymi zmianami,
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami,
15. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U.2012poz.739)
16. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229, z późniejszymi zmianami,
17. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719) z późniejszymi zmianami,
18. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych. Tekst jednolity: Dz. U. z 2007r. nr 223, poz.1655 z późniejszymi zmianami,
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120, poz. 1126,
20. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr 169 poz. 1650 z 2003r.) z .późniejszymi zmianami,
21. wierne tłumaczenia norm europejskich i międzynarodowych (PN-EN, PN-ISO, PNEN ISO) dla zakresu jw.,
22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, póź. 133).
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
26. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
28. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania, których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128).
29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. Nr 120, poz. 1135).
30. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
31. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
32. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Nr 198, poz. 2041).
33. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
34. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 198, poz. 2043).
35. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).
36. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139).
37. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).
38. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 02.212.1799 z dnia 16.12.2002 r.).
39. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r.).
40. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).
41. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. 03.5.58 z dnia 17 stycznia 2003 r.).
42. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2002, nr 18, poz. 182).

43. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane tekst jednolity: Dz. u. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami,
44. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami,
45. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462) z późniejszymi zmianami,
46. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami,
47. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U.2012poz.739)
48. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229, z późniejszymi zmianami,
49. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719) z późniejszymi zmianami,
50. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych. Tekst jednolity: Dz. U. z 2007r. nr 223, poz.1655 z późniejszymi zmianami,
51. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120, poz. 1126,
52. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr 169 poz. 1650 z 2003r.) z .późniejszymi zmianami,

Wraz z późniejszymi zmianami i nowelizacjami

NORMY

1. PN-86/B-02480-„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu.”
2. PN-81/B-03020-„Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
3. PN EN 476- „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.”
4. PN EN 752-1- „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.”
5. PN-87/B-01070- „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.”
6. PN-99/B-10729- „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.”
7. PN-B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
8. PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
9. PN-B-10725/1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
10. PN-B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-EN 752-1:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 1: Pojęcia ogólne i definicje.
12. PN-EN 752-2:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 2: Wymagania.
13. PN-EN 752-3:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 3: Planowanie.
14. PN-EN 752-3:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 4: Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.

15. PN-EN 752-6:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
16. PN-EN 752-7:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.
17. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
18. PN-B-01060 – Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
19. PN-B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
20. PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
21. PN-EN 1671 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
22. PN-EN 13244-1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
23. PN-EN 13244-2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
24. PN-EN 13244-3:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
25. PN-EN 13244-4:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
26. PN-EN 13244-5:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
27. PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w kanalizacji grawitacyjnej.
28. PN-EN 1295-1 – Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1: Wymagania ogólne.
29. PN-EN 124:2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
30. PN-EN 1401-1:2003 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC - U) do odprowadzania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
31. PN-EN 1401-3 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
32. PN-EN 1453-1 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC - U). Część 1: Wymagania dotyczące rur i systemu.
33. PN-EN 1452-1 □ 5 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) do przesyłania wody.
34. PN-EN 45014 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
35. ZAT/97-01-001 – Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
36. PN-EN 1917:2004 – Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
37. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

38. PN-64/H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
39. PN-87/H-74051/00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
40. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
41. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
42. PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
43. PN-62/B-10144 – Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
44. PN-B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
45. PN-B-10085 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
46. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
47. PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
48. PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
49. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
50. PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
51. PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
52. PN-EN 12350:2001 – Badania mieszanki betonowej.
53. PN-EN 12390 – Badania betonu.
54. PN-80/M-47340.02 – Betonownie. Ogólne wymagania i badania.
55. PN-76/M-47361.04 – Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pogrążalne. Wymagania i badania.
56. PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
57. PN-EN 12620:2004 – Kruszywa do betonu.
58. PN-76/B-06714.12 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
59. BN-84/6774-02 – Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
60. PN-EN 197 – Cement.
61. PN-EN 196 – Metody badania cementu.
62. PN-EN 413-2:1998 – Cement murarski. Metody badań
63. PN-B-19707:2003 – Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności.
64. PN-81/B-30003 – Cement murarski 15.
65. PN-90/B-30010 - Cement portlandzki biały.
66. PN-62/B-10144 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
67. PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
68. PN-B-24625:1998 - Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
69. PN-B-12008:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.
70. PN-B-12011:1997 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
71. PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
72. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

73. Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia.
74. PN-EN 1011-1 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.
75. PN-EN 1011-3 – Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Spawanie łukowe stali nierdzewnych.
76. PN-EN 439 – Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Gazy osłonowe do łukowego spawania i cięcia.
77. PN-EN 970 – Spawalnictwo. Badania niszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
78. PN-80/M-49060 – Maszyny i urządzenia. Wejścia i dojścia. Wymagania.
79. PN-EN 12050-1:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.
80. PN-EN 12050-2:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliów.
81. PN-EN 12050-4:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliów i z fekaliami.
82. PN-EN 12334:2005 – Armatura Przemysłowa. Armatura zwrotna żeliwna.
83. PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
84. PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
85. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
86. PN-EN 61284:2002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
87. PN-IEC 60050-466:2002 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne
88. PN-90/E-06401 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
89. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
90. PN-76/B-06714.12 - Badania chemicznych właściwości kruszyw - Analiza chemiczna.
91. PN-S-96012:1997 - Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
92. BN-80/6775-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
93. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
94. PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
95. PN-B-12083:1996 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania
96. PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
97. PN-92/N-01255 – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
98. IDT ISO 3864:1984.
99. PN-92/N-1256.01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
100. PN-92/N-1256.02 – Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

101. PN-93/N-01256.03 i PN-N-01256-3/AI: 1997 – Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
102. PN-N-O1256-4:1997 – Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
103. PN-N-OI256-5:1998 – Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
104. PN-N-18001:1999 – Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
105. PN-78/Z-08002.00 – Wykrywacze gazów. Postanowienia ogólne i zakres normy.
106. Poprawki 1 BI 3/93 poz. 17.
107. PN80/Z-08051 – Ochrona pracy. System norm w zakresie ochrony pracy. Struktura systemu.
108. PN-80/Z-08052 – Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.
109. PN-88/Z-08054 – Bezpieczeństwo pracy. Dermatologiczne środki ochrony osobistej. Klasyfikacja i wymagania.
110. PN-83/Z-08300 - Ochrona pracy. Procesy produkcyjne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
111. PN - IEC 60364-4-482:1999 i IDT IEC 364-4-482:1982 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
112. PN-ISO 6790:1996, IDT ISO 6790:1986 i PN-ISO 6790/ Ak: 1997– Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej. Wyszczególnienie.
113. PN-ISO 8421-2:1997 i IDT ISO 8421-2:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia.
114. Budowlane środki ochrony przeciwpożarowej.
115. PN-ISO 8421-6: 1997 i IDT ISO 8421-6:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Ewakuacja i środki ewakuacji.
116. PN-ISO 8421-7:2000 i IDT ISO 8421-7:1987 – Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Środki wykrywania i tłumienia wybuchu.
117. Poprawki 1 BI 5/92 poz. 24 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
118. PN-75/M-51000 - Sprzęt pożarniczy. Podział i nazwy.
119. PN-EN 1869:1999 - Koce gaśnicze.
120. PN-89/M-51028 i Zmiany 1 BI 12/92 poz. 62. Sprzęt pożarniczy. Prądownice wodne do pomp pożarniczych.
121. PN-EN3-1 :1998 i IDT EN 3-1:1996 – Gaśnice przenośne. Rodzaje, czas działania, pożary testowe grupy A i B.
122. PN-EN-3-2:1999 i IDT EN 3-2:1996 – Gaśnice przenośne. Szczelność, badanie przewodności elektrycznej, badanie zagęszczalności, wymagania szczególne.
123. PN-EN 3-3:1998 i IDT EN 3-3: 1994 – Gaśnice przenośne. Konstrukcja, wytrzymałość na ciśnienie, badania mechaniczne.
124. PN-EN 3-4:1999 i IDT EN 3-4:1996 – Gaśnice przenośne. Wielkości napełnienia i minimalne wymagania dotyczące skuteczności gaśniczej.
125. PN-EN 3-5+AC: 1999 i IDT EN 3-5:1996 + AC:1997 – Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe.
126. PN-EN 3-6:1997 i IDT EN 3-6:1995 – Gaśnice przenośne. Postanowienia dotyczące weryfikacji zgodności gaśnic przenośnych z EN 3 arkusze od I do 5.
127. PN-EN 615:1999 i IDT EN 615:1994 – Ochrona przeciwpożarowa. Środki gaśnicze. Wymagania techniczne dotyczące proszków.
128. PN-83/M-7 4002 – Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze malowanie.

129. PN-701N-01270.01 – Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
130. PN- 701N-01270.02 - Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
131. PN-70/N-01270.03 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
132. PN-70/N-01270.04 i Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71 – Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
133. PN-70/N-01270.07 – Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
134. PN-70/N-01270.08 – Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
135. PN-70/N-01270.09 – Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
136. PN-70/N-01270.12 – Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
137. PN-70/N-01270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
138. PN-B-06050:1990: -Geotechnika. Roboty ziemne ,wymagania ogólne .- lub równoważna
139. PN-EN 13242: -Kruszywa do mieszanek bitumicznych i pow. utwaleń na drogach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. – lub równoważna
140. PN-EN 13043: -Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.- lub równoważna
141. PN-EN-1338: -Krawężniki betonowe.- lub równoważna
142. PN-EN-1340: -Betonowa kostka brukowa. – lub równoważna
143. PN-EN 13249: -Geotekstyli i wyroby pokrewne.- lub równoważna
144. PN-EN 1341: 2003: -Płyty chodnikowe z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni Drogowych- lub równoważna
145. PN-EN 1342:2003 -Kostka z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych.- lub równoważna
146. PN-EN 1343;2003 -Krawężnik z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych.- lub równoważna.
147. PN-EN 1303 , Okucia budowlane -- Wkładki bębnekowe do zamków --Wymagania i metody badań, wprowadzającej normę europejską EN 1303 lub równoważnej
148. PN-EN 50133, Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia, wprowadzająca europejską normę EN 50133 lub równoważną,
149. PN-EN 50173, Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego, wprowadzająca europejską normę EN 50173 lub równoważną,
150. PN-EN 50174, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania wprowadzająca europejska normę EN 50174, norma identyczna lub równoważna,,
151. PN-EN 50346, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania, wprowadzająca europejską normę EN 50346 lub równoważną,
152. PN-EN 60794, Kable światłowodowe, wprowadzająca europejską normę EN 60794 lub równoważną. PN-IEC 839, Systemy alarmowe -- Włamaniowe systemy alarmowe, wprowadzająca europejską normę IEC 60839 lub równoważna,
153. PN-E-08390, Systemy alarmowe -- Włamaniowe systemy alarmowe, wprowadzająca normę europejską IEC 60839 lub równoważna,
154. PN-EN 50130, Systemy alarmowe, wprowadzająca europejską normę EN 50130 lub równoważna,

155. PN-EN 50131, Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu, wprowadzająca europejską normę EN 50131 PN-EN 50136, Systemy alarmowe -- Systemy i urządzenia transmisji alarmu, wprowadzająca europejską normę EN 50136 lub równoważna,
156. PN-EN 50173, Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego, wprowadzająca europejską normę EN 50173 lub równoważna,
157. PN-EN 50174, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania wprowadzająca europejską normę EN 50174 lub równoważna,
158. PN-EN 1627, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Wymagania i klasyfikacja (oryg.), norma wprowadzająca europejską normę EN 1627 lub równoważna,
159. PN-EN 1628, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne (oryg.), norma wprowadzająca europejską normę EN 1628 lub równoważna,
160. PN-EN 1629, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne (oryg.), norma wprowadzająca europejską normę EN 1629 lub równoważna,
161. PN-EN 1630, Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje -- Odporność na włamanie -- Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego (oryg.), norma wprowadzająca europejską normę EN 1630 lub równoważna,
162. PN-EN 50346, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania, wprowadzająca europejską normę EN 50346 lub równoważna,
163. PN-EN 50173, Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego, wprowadzająca europejską normę EN 50173 lub równoważną,
164. PN-EN 50174, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania wprowadzająca europejską normę EN 50174 lub równoważną,
165. PN-EN 50346, Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania, wprowadzająca europejską normę EN 50346 lub równoważną,
166. PN-EN 50132, Systemy alarmowe -- Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach, wprowadzająca europejską normę EN 50132 lub równoważną.
167. PN-IEC 61024-1-2: 2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
168. PN-IEC 61312-1: 2001 i PN-IEC 61312-2: 2003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
169. PN-86/E-05003.01 i 03 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym
170. PN-IEC 60445: 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
171. PN-88/E-08501 i PN-92/N-01256-02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. Instalacje bezpieczeństwa. Sprawdzanie odbiorcze.
172. PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie-Oświetlenie miejsc pracy-Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
173. PN-EN 1838: 2005 Zastosowanie oświetlenia-Oświetlenie awaryjne.

Wraz z późniejszymi zmianami i nowelizacjami, powyższa lista nie wyczerpuje norm i przepisów wynikających z dokładniejszej analizy zadania.

6 Załączniki

Nr rys.	Tytuł załącznika	Data
Z001	OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	2016-04
Z002	INWENTARYZACJA ZIELENI	2016-04
Z003	MAPA DO CELÓW INFORMACYJNYCH	2016-04
Z004	WYPIS I WYRYS Z MIEJSCOWEGO PLANU	2016-04
Z005	OPINIA W ZAKRESIE OCHRONY PPOŻ.	2016-04
Z006	UZGODNIENIE W ZAKRESIE WYMAGAŃ HIGIENICZNYCH I ZDROWOTNYCH	2016-04
Z007	WIZUALIZACJA WIDOK 1	2016-04
Z008	WIZUALIZACJA WIDOK 2	2016-04
Z009	WIZUALIZACJA WIDOK 3	2016-04

7 Część graficzna

Nr rys.	Branża	Tytuł rysunku	Skala	Data
001	ARC	KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	2016-04
002	ARC	RZUT PARTERU	1:100	2016-04
003	ARC	RZUT I PIĘTRA- BUDYNEK PROJEKTOWANY	1:100	2016-04
004	ARC	RZUT II PIĘTRA- BUDYNEK PROJEKTOWANY	1:100	2016-04
005	ARC	RZUT DACHU - BUDYNEK PROJEKTOWANY	1:100	2016-04
006	ARC	PRZEKRÓJ- BUDYNEK PROJEKTOWANY	1:100	2016-04
G01	GM	PLAN SYTUACYJNY KONCEPCJA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ ZASILANIA	1:500	2016-04
S01	WOD-KAN	PRZEBUDOWA KOLIZJI	1:500	2016-04
E01	ELE	PLAN SYTUACYJNY KONCEPCJA LOKALIZACJI TRAS KABLOWYCH	1:500	2016-04