

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
PRZEBUDOWY PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE
PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8

W ramach zadania pod nazwą:

„Modernizacja Pracowni Endoskopii w Szpitalu w Knurówie”.

Kod CPV: 45215140-0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych.

Inwestor:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.

ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

Lokalizacja inwestycji:

Budynek Diagnostyki, 44-190 Knurów, ul. Niepodległości 8, Kat. obiektu: XI

nr działki 3529/5

Lp.	Branża:	tytuł / Imię i NAZWISKO/ specjalizacja	Podpis
1.	Architektoniczna	Projektował: mgr inż. arch. Katarzyna GRZYCHOWSKA uprawnienia bez ograniczeń do projektowania 4/08/SLOKK	
2.	Budowlano/ Konstrukcyjna	Projektował: mgr inż. Adrian GARCORZ bez ograniczeń do projektowania w spec. konstrukcyjno-budowlanej SLK/1988/POOK/07	
3.	Instalacyjna/ wod.-kan. c.o.	Projektował: mgr inż. Piotr GORYCZKA bez ograniczeń do projektowania w spec. instalacyjnej 579/01	
4.	Instalacyjna/ wentylacja	Projektował: mgr inż. Dariusz SOWA bez ograniczeń do projektowania w spec. instalacyjnej SLK/1009/PWOS/05	
5.	Instalacyjna/ elektryczna	Projektował: mgr inż. Łukasz MARCINKOWSKI bez ograniczeń do projektowania w spec. instalacyjnej SLK/7788/PWBE/18	
6.	Instalacyjna/ gazy medyczne	Projektował: mgr inż. Sebastian CIEŚLAK bez ograniczeń do projektowania w spec. Instalacyjnej SLK/3689/POOS/11	

OŚWIADCZENIE

ZGODNIE Z ART.20 UST. 4 USTAWY „PRAWO BUDOWLANE” Z DNIA 7 LIPCA 1994R. PRAWO BUDOWLANE (TEKST JEDNOLITY DZ. U. Z 2019 R. POZ. 1186 WRAZ Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI), OŚWIADCZAMY IŻ NINIEJSZY PROJEKT BUDOWLANY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

1. DANE OGÓLNE

WŁAŚCICIEL:

STAROSTWO POWIATOWO GLIWICE
ul. Zygmunta Starego 17
44-100 Gliwice

INWESTOR:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8
44-190 Knurów

LOKALIZACJA:

Budynek Diagnostyki
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów
nr działki 3529/5

2. SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE	2
2.	SPIS TREŚCI.....	3
3.	INFORMACJE O PROJEKTANTACH.....	7
4.	CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA.....	22
4.1	Podstawa opracowania	23
4.2	Przedmiot opracowania	23
4.3	Zakres opracowania	23
4.4	Lokalizacja oraz istniejący stan zagospodarowania działki	23
4.4.1	Dane ogólne	23
4.4.2	Sytuacja istniejąca.....	24
4.5	Projektowany zakres robót.....	24
4.5.1	Projektowane zagospodarowanie działki.....	24
4.5.2	Uzbrojenie terenu	24
4.5.3	Gospodarka odpadami	25
4.5.4	Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych	25
4.5.5	Emisja promieniowania, hałasu i wibracji.....	25
4.5.6	Oddziaływanie na faunę i florę	25
4.5.7	Oddziaływanie na ludzi	25
4.5.8	Oddziaływanie na warunki klimatyczno-meteorologiczne i krajobraz....	25
4.5.9	Oddziaływanie na dobra materialne, dziedzictwo kulturowe.....	25
4.5.10	Obszar oddziaływania obiektu	26
4.5.11	Wpis do rejestru zabytków i ochrona konserwatorska.....	26
4.5.12	Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych	26
4.6	Eksploatacja górnicza	26
4.7	Uwagi Architekta.....	26
4.7.1	Prawo budowlane, normy i przepisy	26
4.7.2	Dokumentacja techniczna	26
4.7.3	Nadzór autorski.....	27
4.7.4	Sumaryczne zestawienie parametrów inwestycji	27
4.7.5	Infrastruktura drogowa i miejsca parkingowe	27
5.	EKSPERTYZA TECHNICZNA	28
5.1	Przedmiot opracowania	29
5.2	Zakres opracowania	29
5.3	Dane ogólne i opis konstrukcji obiektu	29
5.4	Wyposażenie budynku w instalacje	29
5.5	Ocena stanu technicznego budynku.....	29
5.6	Ocena końcowa i wnioski.....	29
6.	CZĘŚĆ BUDOWLANA	30
6.1	Podstawa opracowania	31
6.2	Przedmiot opracowania	31
6.3	Przeznaczenie obiektu.....	31
6.4	Forma	31
6.5	Opis projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych	31
6.5.1	Ściany budynku	31
6.5.2	Sufity	33
6.5.3	Nadproża	33

6.5.4	Podłogi	33
6.5.5	Stolarka	34
6.5.1	Konstrukcja wsporcza pod centralę wentylacyjną	34
6.6	Wytyczne projektowe ochrony przeciwpożarowej	34
6.6.1	Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji	34
6.6.2	Charakterystyka zagrożenia pożarowego	34
6.6.3	Kategoria zagrożenia ludzi, liczba osób	34
6.6.4	Gęstość obciążenia ogniowego	35
6.6.5	Ocena zagrożenia wybuchem	35
6.6.6	Klasa odporności pożarowej i odporności ogniowej	35
6.6.7	Podział na strefy pożarowe i dymowe	35
6.6.8	Odległości od budynków sąsiadujących	35
6.6.9	Drogi ewakuacyjne ludzi	35
6.6.10	Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji	35
6.6.11	Urządzenia przeciwpożarowe	36
6.6.12	Wypożazenie w gaśnice	36
6.6.13	Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych	36
6.7	Projektowana charakterystyka energetyczna budynku	36
7.	CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA	37
8.	CZĘŚĆ INSTALACYJNA	47
8.1	Podstawa opracowania	48
8.2	Zakres opracowania	48
8.3	Opis opracowania	48
8.3.1	Instalacja wody	48
8.3.2	Projektowane rozwiązanie	48
8.3.3	Próba szczelności	49
8.3.4	Instalacja kanalizacji sanitarnej	50
8.3.5	Projektowane rozwiązanie	50
8.3.6	Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej	51
8.4	Bezpieczeństwo pożarowe	51
8.5	Warunki wykonania i odbioru	51
8.6	Uwagi końcowe	51
8.7	Zestawienie materiałów	52
8.7.1	Instalacja wod. – kan. urządzenia i armatura	52
8.7.2	Instalacja wody	52
8.7.3	Instalacja kanalizacji sanitarnej	53
9.	CZĘŚĆ INSTALACYJNA	54
9.1	Podstawa opracowania	55
9.2	Zakres opracowania	55
9.3	Opis opracowania	55
9.3.1	Obliczenia	55
9.4	Projektowane rozwiązanie	55
9.5	Bezpieczeństwo pożarowe	56
9.6	Warunki wykonania i odbioru	56
9.7	Uwagi końcowe	57
9.8	Zestawienie materiałów	58
9.8.1	Instalacja c.o.	58

10.	CZĘŚĆ INSTALACYJNA	59
10.1	Przedmiot opracowania	60
10.2	Cel i zakres opracowania	60
10.3	Podstawa opracowania	60
10.4	Założenia projektowe	60
10.5	Bilans powietrza	62
10.6	Opis instalacji wentylacyjnej.....	63
10.6.1	Opis centrali wentylacyjnej N1W1	63
10.6.2	Wentylacja nawiewno-wywiewna pomieszczeń socjalnych i gabinetów lekarskich i zabiegowych N1-W1	64
10.6.3	Wentylacja wywiewna pomieszczenia zmywalni W2.....	65
10.6.4	Wentylacja wywiewna pomieszczeń sanitarnych i WC W3, W4.....	65
10.6.5	Wentylacja wywiewna pomieszczenia technicznego W5	65
10.6.6	Sterowanie i automatyka	66
10.6.7	Zestawienie urządzeń wentylacji mechanicznej.....	66
10.7	Opis instalacji klimatyzacji.....	67
10.7.1	Instalacja klimatyzacji VRV pom. socjalnych, gabinetów lekarskich i zabiegowych.....	67
10.7.2	Instalacja klimatyzacji pom. technicznego	67
10.7.3	Instalacja odprowadzenia skroplin	68
10.7.4	Rurociągi i armatura.....	68
10.7.5	Zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych.....	68
10.8	Wytyczne montażowe	69
10.9	Wytyczne branżowe	69
10.10	Uwagi końcowe	70
11.	CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	71
11.1	Opis ogólny	72
11.1.1	Podstawa opracowania.....	72
11.1.2	Zakres opracowania.....	72
11.1.3	Klasyfikacja CPV	72
11.2	Opis techniczny	72
11.2.1	Ogólna charakterystyka obiektu	72
11.2.2	Założenia.....	72
11.2.3	Stan istniejący.....	72
11.2.4	Zasilanie rozdzielni głównej gastrokopii RG1	73
11.2.5	Tablica główna RG1	73
11.2.6	Tablica rozdzielcza.....	73
11.2.7	Prowadzenie instalacji elektrycznej.....	73
11.2.8	Instalacja oświetlenia podstawowego.....	74
11.2.9	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego.....	76
11.2.10	Instalacja siły i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia.....	77
11.2.11	Instalacja gniazd wtykowych i okablowanie strukturalne.....	77
11.2.12	Zasilanie urządzeń wentylacji, klimatyzacji.....	78
11.2.13	Instalacja systemu IT.....	78
11.2.14	System przywoławczy	79
11.2.15	Ochrona przepięciowa	80
11.2.16	Instalacja połączeń wyrównawczych	80
11.2.17	Ochrona przeciwporażeniowa	80

11.2.18	Uwagi końcowe	81
11.2.19	Wytyczne dla instalacji sygnalizacji ppoż.	81
11.3	Obliczenia techniczne	82
11.3.1	Bilans mocy	82
11.3.2	Obliczenie spadku napięcia dla kabla zasilającego	82
11.3.3	Skuteczność ochrony ppoż.	82
11.3.4	Obliczenie pętli zwarcia i zadziałania wyłącznika nadmiarowo- prądowego	82
11.4	Zestawienie materiałów podstawowych	84
12.	CZĘŚĆ INSTALACYJNA – GAZY MEDYCZNE.....	87
12.1	Podstawa opracowania	88
12.2	Przedmiot inwestycji – charakterystyka.....	88
12.3	Podstawowe wielkości	88
12.3.1	Zapotrzebowanie gazów medycznych.....	88
12.3.2	Wielkości zużycia	89
12.4	Projektowany układ zasilania instalacji gazów medycznych.....	89
12.4.1	Instalacja tlenu	89
12.4.2	Instalacja sprężonego powietrza	89
12.4.3	Instalacja próżni medycznej.....	89
12.5	Instalacje wewnętrzne gazów medycznych.....	90
12.5.1	Łączenie rurociągów	90
12.5.2	Złączki i kształtki.....	90
12.5.3	Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni.....	90
12.5.4	Skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa.....	91
12.5.5	Ciśnienia pracy instalacji	91
12.6	Warunki wykonania i odbioru	92
12.6.1	Warunki wykonania	92
12.6.2	Badanie i odbiór instalacji	92
13.	INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	93
14.	ZAŁĄCZNIKI.....	96
14.1	Karta doboru centrali wentylacyjnej.....	97
14.1	Karty wyposażenia	104
15.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	109

3. **INFORMACJE O PROJEKTANTACH**

4. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8**

LOKALIZACJA:

Budynek Diagnostyki, SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów 6, dz. nr 3529/5

INWESTOR:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO

4.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora wraz z wizją lokalną w terenie;
- Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 oraz późniejsze zmiany);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) (Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959; z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364, Nr 169, poz. 1419; z 2006 r. Nr 12, poz. 63 i Nr 133, poz. 935);
- 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) (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 wraz ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. u. nr 120, poz. 1133 oraz późniejsze zmiany);
- Normy, normatywy i warunki techniczne projektowania;
- Karty techniczne i aprobaty materiałów budowlanych;
- Przepisy i wytyczne z poszczególnych branż.

4.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa oddziału endoskopii wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz robotami towarzyszącymi, celem dostosowania pomieszczeń do obowiązujących przepisów w Budynku Diagnostyki Szpitala w Knurowie przy ul. Niepodległości 8.

4.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera opisy techniczne i rysunki przedstawiające rozwiązania architektoniczne oraz konstrukcyjne dla w/w przedmiotu opracowania.

4.4 Lokalizacja oraz istniejący stan zagospodarowania działki

4.4.1 Dane ogólne

Budynek Diagnostyki został dobudowany za Budynkiem Głównym Szpitala. Posiada pięć kondygnacji nadziemnych, przyziemie i jedną podziemną. Do poziomu najniższego czyli piwnic (przestrzeń instalacyjna), dostać można się jedynie z zewnątrz dwoma wejściami po przeciwnych stronach budynku.

Poszczególne kondygnacje diagnostyki odpowiadają funkcjonalnie kondygnacjom istniejącego budynku głównego, które połączone są ze sobą za pomocą niewielkiej przewiązki, umożliwiającej komunikację poziomą na terenie szpitala.

W przyziemiu zlokalizowano gabinety RTG, na parterze zlokalizowano aptekę szpitalną i gabinety lekarskie dla oddziału chirurgii budynku głównego.

Na I piętrze znajdują się gabinety lekarskie specjalistyczne w tym pracownia endoskopii, piętro II to blok porodowy dla ginekologii budynku głównego.

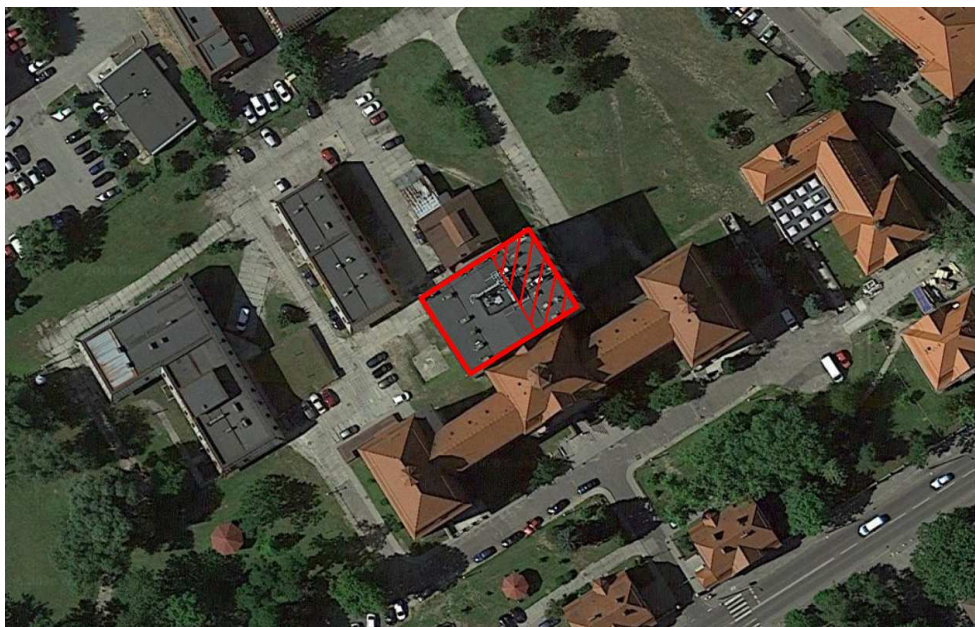
Piętro III budynku diagnostyki zajmuje laboratorium, które nie posiada wspólnego poziomu z budynkiem głównym i tym samym łączącej je przewiązki. A najwyższa kondygnacja przeznaczona została na pomieszczenia techniczne.

Budynek diagnostyki przejmuje układ komunikacji pionowej dla chorych obu obiektów. Do dyspozycji pacjentów znajdują się tutaj dwie windy szpitalne i spełniająca wszystkie wymogi klatka schodowa. Klatki budynku głównego przejmują funkcję obsługi dla odwiedzających.

- Powierzchnia zabudowy = 540,00m²
- Kubatura budynku ~ 12 900 m³
- Ilość kondygnacji : 7
- Wysokość budynku: 24,80 m

4.4.2 Sytuacja istniejąca

Teren Szpitala zlokalizowany jest w północnej części miasta. Granice działki określają ul. Niepodległości, ul. Ogana i ul. Szpitalna. Działka jest zagospodarowana obiektami szpitalnymi, drogami wewnętrznymi i parkingami, zielenią niską i wysoką oraz obiektami małej architektury. Teren jest ogrodzony. Budynek Diagnostyki znajduje się w centralnej części działki za głównym budynkiem Szpitala.



Fot.1 Lokalizacja inwestycji (Budynek Diagnostyki Szpitala w Knurowie).

4.5 Projektowany zakres robót

4.5.1 Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowany zakres prac dotyczy robót wewnątrz budynku tj. wykonanie nowych ścian działowych, przebicia i zamurowania otworów drzwiowych, montaż nowej stolarki drzwiowej (wewnętrznej), wykończenie i wyposażenie pomieszczeń itp. W zawiązku z powyższym istniejące zagospodarowanie działki nie ulegnie zmianie.

4.5.2 Uzbrojenie terenu

Wodę opadową odprowadza się poprzez rynny i rury spustowe do istniejącej na terenie inwestycji kanalizacji deszczowej – rozwiązanie pozostaje bez zmian.

Budynek ogrzewany jest z węzła ciepłowniczego – rozwiązanie bez zmian.

Do budynku doprowadzone są przyłącza: elektryczne, wody oraz kanalizacyjne. Odprowadzenie ścieków bytowych projektuje się do istniejącej kanalizacji sanitarnej – rozwiązania pozostają bez zmian.

Dla projektowanego zakresu opracowania parametry charakterystyczne poszczególnych przyłączy (woda, kanalizacja, deszczówka i instalacja elektryczna itp.) są wystarczające i nie wymagają zwiększenia. Dla Projektowanego zakresu prac nie występuje kolizja dla istniejących sieci.

4.5.3 Gospodarka odpadami

Dla odpadów stałych powstałych w bieżącej eksploatacji budynku przewidziano istniejące pojemniki na zewnątrz budynku, zlokalizowane na terenie działki Inwestora. Zachowane są wymagania odnośnie odpadów medycznych. Odpady stałe wywożone są regularnie przez specjalistyczną firmę. Przewiduje się segregację odpadów – rozwiązania pozostają bez zmian.

4.5.4 Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych

Na terenie inwestycji mogą wystąpić następujące rodzaje emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego:

- brak (budynek podłączony pod miejski węzeł ciepłowniczy).

4.5.5 Emisja promieniowania, hałasu i wibracji

Nie występuje.

4.5.6 Oddziaływanie na faunę i florę

Aktualnie działka nr 3529/5, na której projektowana jest inwestycja jest całkowicie zagospodarowana. W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego obiektu wśród roślin nie stwierdzono obecności gatunków chronionych. Na terenie inwestycji nie zachodzi konieczność wycinki drzew.

Nie stwierdzono również, by w miejscu projektowanej inwestycji i jej potencjalnego zasięgu oddziaływania znajdowały się jakiegokolwiek obiekty cenne z przyrodniczego punktu widzenia. W związku z powyższym realizacja projektowanej inwestycji nie będzie miała negatywnego wpływu na elementy środowiska.

4.5.7 Oddziaływanie na ludzi

Projektowana inwestycja jest zgodna z obowiązującymi wytycznymi Prawa Budowlanego i nie naruszy uzasadnionych praw osób trzecich. Zakres uciążliwości projektowanej inwestycji, w szczególności obejmujący emisję promieniowania oraz emisję hałasu, nie wystąpi.

4.5.8 Oddziaływanie na warunki klimatyczno-meteorologiczne i krajobraz

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na warunki klimatyczno-meteorologiczne, ponieważ nie będzie stanowić źródła ciepła, wilgoci ani też nie będzie powodować zakłóceń w ruchu powietrza.

Rozpatrując wpływ inwestycji na walory krajobrazowe środowiska można stwierdzić, że projektowana inwestycja nie wpłynie ujemnie na krajobraz reprezentowany na tym terenie.

4.5.9 Oddziaływanie na dobra materialne, dziedzictwo kulturowe

Na przedmiotowym terenie nie występują żadne dobra materialne i dziedzictwo kulturowe podlegające ochronie, na które planowana inwestycja mogłaby mieć wpływ.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują negatywny wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

4.5.10 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy prawo budowlane dziennik ustaw z 2019 r. poz. 1186 mieści się w granicach działki nr 3529/5 jako objętej wnioskiem. Projektowane prace dotyczą wnętrza istniejącego budynku.

4.5.11 Wpis do rejestru zabytków i ochrona konserwatorska

Budynek Diagnostyki znajdujący się na działce nr 3529/5 nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie znajduje się w strefie konserwatorskiej.

4.5.12 Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych

Budynek posiada dostęp oraz ułatwienia dla osób niepełnosprawnych w postaci pochylni do budynku oraz windy zapewniającej komunikację między kondygnacjami.

4.6 Eksploatacja górnicza

Nie dotyczy.

4.7 Uwagi Architekta

4.7.1 Prawo budowlane, normy i przepisy

Niniejszy projekt został wykonany zgodnie z Dz.U.2012.462 (z późn. zm., obwieszczenie Dz.U.2018.1935), w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Realizacja obiektu może zostać rozpoczęta po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę i zgłoszeniu zamiaru rozpoczęcia budowy we właściwym organie. Dopuszcza się możliwość szybszego rozpoczęcia prac pod warunkiem wykonania wyłącznie robót nie wymagających pozwolenia na budowę (np. demontaż płytek, wylewek, tynków, itp.). Prace realizacyjne należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projektach wykonawczych, które stanowią uszczegółowienie niniejszej dokumentacji.

4.7.2 Dokumentacja techniczna

Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zapozna się z kompletem dokumentacji wymienionej powyżej oraz wszystkimi innymi materiałami, pismami, które przekaże mu zlecający realizację całości lub części zadania. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji powierzonego mu zadania zgodnie ze sztuką budowlaną, normami i przepisami w oparciu o Projekt Budowlany/Wykonawczy przekazany Mu przez Zlecającego. Jeżeli przed przystąpieniem do realizacji lub w trakcie jej trwania, wykonawca napotka rozbieżności lub niejasności w dokumentacji, powiadomi o tym niezwłocznie projektanta/Inspektora celem ich wyjaśnienia.

Wszystkie zmiany materiałów lub technologii muszą być wyprzedzająco uzgodnione i zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Zmiany należy udokumentować w formie pisemnej, wpisem do Dziennika Budowy lub w formie Notatki Służbowej. Zmiany konstrukcyjne wyłącznie po dokonaniu nowych obliczeń. Dokonywanie zmian jedynie po uzyskaniu pisemnej zgody projektanta. Istotne zmiany wymagają uzyskania ponownego uzyskania decyzji pozwolenia na budowę.

Dokumentacja Techniczna powinna znajdować się na budowie i być dostępna dla wszystkich osób upoważnionych przez Inwestora. Dokumentacja Techniczna chroniona jest Prawem Autorskim i może być używana jedynie do celów dla jakich została sporządzona, tj. realizacji przedmiotowej inwestycji.

Dopuszcza się zamiany lub zmiany materiałów i technologii budowlanych, elementów i urządzeń oraz konkretnych rozwiązań pod następującymi warunkami:

- Inwestor na piśmie wyraża zgodę na dokonanie zmian, a projektant nie wnosi zastrzeżeń;
- Zamienniki spełniają warunki techniczne i technologiczne pierwotnie wyspecyfikowanych materiałów i urządzeń oraz wymaganiom projektu wykonawczego;
- Zamienniki nie pogarszają standardu użytkowego i estetycznego obiektu;
- Wprowadzone zmiany nie mogą kolidować z Projektem Budowlanym na podstawie którego została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę.

4.7.3 Nadzór autorski

Projektant zobowiązany jest do pełnienia nadzoru autorskiego. Nadzór odbywać się będzie na wniosek Inwestora.

4.7.4 Sumaryczne zestawienie parametrów inwestycji

• Powierzchnia zabudowy	bez zmian
• Kubatura budynku	bez zmian
• Istniejąca pow. użytkowa (z zakresu opracowania)	259,91 m ²
• Istniejąca kubatura pomieszczeń	885,46 m ³
• Projektowana powierzchnia użytkowa	265,34 m ²
• Projektowana kubatura pomieszczeń	780,19 m ³

4.7.5 Infrastruktura drogowa i miejsca parkingowe

Do przedmiotowego budynku doprowadzone są drogi wewnętrzne zapewniające dostęp z każdej strony budynku (spełniające wymogi z zakresu dostępu do budynków opieki zdrowotnej i ppoż.).

Dla zapewnienia potrzeb miejsc parkingowych wykorzystany zostanie parking służący do obsługi dotychczasowej funkcji budynku (w tym miejsca dla osób niepełnosprawnych) zlokalizowany min. 10 m od okien przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz pozostałe parkingi wewnętrzne zlokalizowane na terenie działki Inwestora. Ilość istniejących miejsc parkingowych jest wystarczająca do obsługi projektowanego zakresu inwestycji.

5. **EKSPERTYZA TECHNICZNA**

Obiekt budowlany:

Budynek Diagnostyki
działka nr 3529/5
44-190 Knurów, ul. Niepodległości 8

Inwestor:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

Projektant:

mgr inż. Adrian GARCORZ
upr. arch. bez ograniczeń nr SLK/1988/POOK/07
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

Mikołów, kwiecień 2020 rok

5.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa oddziału endoskopii wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz robotami towarzyszącymi, celem dostosowania pomieszczeń do obowiązujących przepisów w Budynku Diagnostyki Szpitala w Knurowie przy ul. Niepodległości 8.

5.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera opisy techniczne i rysunki przedstawiające rozwiązania architektoniczne, konstrukcyjne oraz instalacyjne dla w/w przedmiotu opracowania.

5.3 Dane ogólne i opis konstrukcji obiektu

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje część I piętra Budynku Diagnostyki. W zakresie opracowania nie występuje sieć infrastruktury technicznej kolidująca z projektowaną inwestycją. Elementy konstrukcyjne istniejącej części budynku:

- Fundamenty i ściany fundamentowe – ławy i stopy żelbetowe;
- Ściany zewnętrzne (trójwarstwowe) – cegła budowlana, na zaprawie cementowo-wapiennej + wełna mineralna + warstwa osłonowa;
- Ściany wewnętrzne – jednowarstwowe z cegły pełnej oraz pustaków typu PGS na zaprawie cementowo-wapiennej;
- Strop – betonowy na szynach ~18-20 cm;
- Dach – płaski z płyt dachowych panwiowych, kryty papą.

5.4 Wyposażenie budynku w instalacje

Dla projektowanej inwestycji przewidziano przebudowę części II piętra istniejącego oddziału endoskopii wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz podłączenie projektowanej instalacji wod.-kan. elektrycznej, c.o. gazów medycznych itp. do istniejących instalacji budynku.

5.5 Ocena stanu technicznego budynku

Elementy konstrukcyjne przedmiotowego budynku nie wykazują spękań, zarysowań, ugięć czy drgań ani innych niepokojących uszkodzeń. Projektowana przebudowa nie wprowadzi znaczących zmian w obciążeniu dla istniejących fundamentów, ścian, słupów, rygli czy stropów.

Dla projektowanego zakresu inwestycji stan graniczny użytkowania nie zostanie przekroczony.

Projektowane ścianki działowe wraz z wyposażeniem pomieszczeń, również nie wprowadzają obciążeń, które spowodują przekroczenie nośności istniejącej konstrukcji.

Stan graniczny nośności nie zostanie przekroczony.

5.6 Ocena końcowa i wnioski

Ze względu na projektowany zakres robót oraz charakter budynku, należy wydzielić dodatkową strefę pożarową poprzez **wymianę drzwi wind na EI60 oraz montaż dodatkowych drzwi pożarowych EI60 jako przejście do innej strefy pożarowej.**

W ocenie końcowej istniejąca część budynku, nadaje się do realizacji przedmiotowej inwestycji.

6. CZĘŚĆ BUDOWLANA

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8**

LOKALIZACJA:

Budynek Diagnostyki, SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów, dz. nr 3529/5

INWESTOR:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

KODY CPV:

45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45262500-6	Roboty murarskie i murowe
45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
44112310-4	Ścianki działowe
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45320000-6	Roboty izolacyjne
45410000-4	Tynkowanie
45431000-7	Kładzenie płytek
45432200-6	Wykonanie pokryć z wykładziny homogenicznej na podłogach i na ścianach
45442100-8	Roboty malarskie
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych

OPIS DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEGO

6.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora wraz z wizją lokalną w terenie;
- Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 oraz późniejsze zmiany);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) (Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959; z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364, Nr 169, poz. 1419; z 2006 r. Nr 12, poz. 63 i Nr 133, poz. 935);
- 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) (Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 wraz ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. u. nr 120, poz. 1133 oraz późniejsze zmiany);
- Normy, normatywy i warunki techniczne projektowania;
- Karty techniczne i aprobaty materiałów budowlanych;
- Przepisy i wytyczne z poszczególnych branż.

6.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa oddziału endoskopii wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz robotami towarzyszącymi, celem dostosowania pomieszczeń do obowiązujących przepisów w Budynku Diagnostyki Szpitala w Knurowie przy ul. Niepodległości 8.

6.3 Przeznaczenie obiektu

Dla projektowanej przebudowy, budynek nadal będzie pełnił funkcję użyteczności publicznej (służba zdrowia, oddział endoskopii).

6.4 Forma

Bryła obiektu – budynek o zwartej bryle prostopadłościowej, podstawa prostokątna o wym. gabarytowych 27,06 x 19,28, podpiwniczony; wysokość budynku ~24,80 m. Dach płaski (spadek ~ 3°) z odwonieniem wewnętrznym – rozwiązanie pozostaje bez zmian. Wjazd na działkę zlokalizowano od strony południowej. Dojazd do budynku zapewniony poprzez asfaltowe drogi wewnętrzne.

6.5 Opis projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych

Dopuszcza się stosowanie materiałów/systemów innych Producentów pod warunkiem zapewniania parametrów porównywalnych bądź lepszych.

6.5.1 Ściany budynku

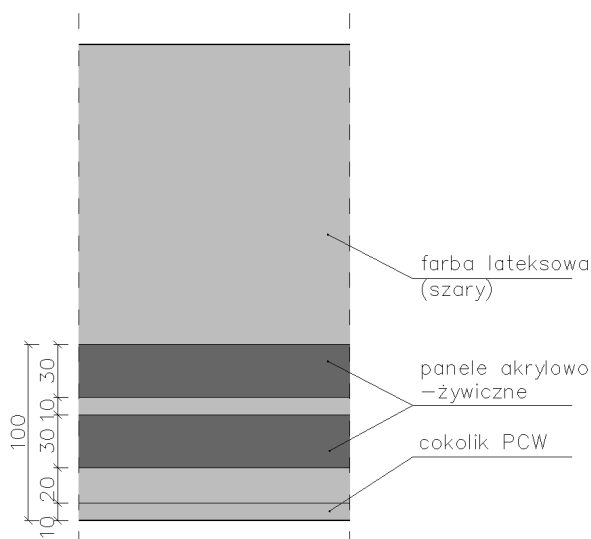
Ściany wewnętrzne wykonać z bloczków z betonu komórkowego gr. 11,5 cm, na systemowej lekkiej zaprawie lub innej posiadającej atest ITB i posiadającej porównywalne bądź lepsze parametry wytrzymałościowe.

W pomieszczeniach wilgotnych w sąsiedztwie przyborów łazienkowych itp. (strefa 50 cm poza) wykonać izolację przeciwwodną w postaci płynnej folii uszczelniającej, wodoszczelnej z taśmą uszczelniającą w narożach.

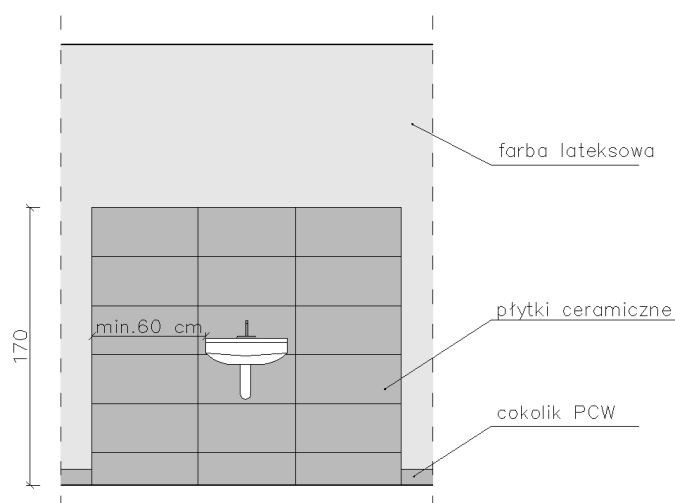
W korytarzu należy wyrównać wnękę ponad okładzinami kamiennymi a sufitem podwieszanym, płytami gk x 2 i pomalować w kolorze jasno szarym (w celu zlikwidowania miejsca gromadzenia się kurzu). Na łączeniu krawędzi płyt kamiennych a gk zamontować profil aluminiowy typu T20 mm.

Wykończenie ścian wewnętrznych stanowić będzie farba lateksowa, odporna na szorowanie i mycie w kolorze jasnym szarym w pomieszczeniach oraz szarym w komunikacji i łazienkach. W miejscach montażu umywalek, zlewów oraz w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych ułożyć płytki ceramiczne z fugami w kolorze zbliżonym do płytek (opcjonalnie dopuszcza się ułożenie wykładziny homogenicznej PCW w kolorze szarym). Wysokość wykładziny/płytek na ścianach ~2,20 m (wyrównane z górną krawędzią ościeżnicy drzwiowej).

W przestrzeniach, w których następuje transport pacjenta (czy to na łóżku czy na wózku) zastosować odbojnice w postaci 2 pasów płyt akrylowo-żywicznych o wysokości 30 cm przyklejanych do ścian na wysokości 1,00 m licząc od górnej krawędzi (pomiędzy pasami płyt zastosować przerwę 10 cm).



Rys.1 Wykończenie ścian w pomieszczeniach z panelami akrylowymi.



Rys.2 Wykończenie ściany wokół umywalki.

6.5.2 Sufity

Sufity w komunikacji i rejestracji wykonać jako systemowe modułowe 60x60. Dla pozostałych pomieszczeń wykonać jako podwieszane z płyt gk (dla pomieszczeń mokrych z płyt gkbi, dla pomieszczeń wydzielanych pożarowo z płyt gkf). Istniejącą dylatację w przestrzeni sufitu w pomieszczeniu poczekalni wypełnić pianką poliuretanową oraz przykryć płytą gkf.

6.5.3 Nadproża

W miejscach projektowanych przebić przez ściany nośne zamontować belki nadprożowe. Nadproża stalowe N1, N2, N3 i N4 złożone są z dwóch ceowników C220 ze stali S235 połączonych ze sobą za pomocą śrub M20 klasy 8.8. w rozstawie co ok. 50 cm zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Pod ceowniki należy wykonać poduszki betonowe z betonu droбноziarnistego kl. C20/25 grub. min 10 cm.

Ceowniki osadzone są w obustronnych bruzdach podsufitowych rozbieranych ścian.

Kolejność wykonania robót

- a) Wnieść do pomieszczeń po obu stronach rozbieranej ściany przygotowane uprzednio belki stalowe z C220.
- b) Wykonać podparcie stropu w odl. ~0.80 m od rozbieranej ściany;
- c) Wykonać gniazda osadcze w ścianie łącznie z poduszkami betonowymi gr. 10 cm;
- d) Wykonać jednostronną bruzdę w ścianie rozbieranej dla osadzenia belki C220;
- e) Pionową powierzchnię bruzdy otynkować na ostro w celu dobrego przylegania środka belki C220 do ściany;
- f) Osadzić uprzednio wniesioną belkę C220. Po jej wypoziomowaniu i zaklinowaniu wypełnić betonem droбноziarnistym gniazda osadcze. Szczelinę nad górną półką belki wypełnić zaprawą cementową.
Przerwać prace na 2 dni.
Po przerwie:
- g) nawiercić otwory w ścianie ($\varnothing$ 30 mm)poprzez otwory w środku belki.
- h) Powtórzyć operacje c)-f) po drugiej stronie ściany z zachowaniem centrowania otworów w belkach
- i) Wprowadzić w otwory w belkach pręty gwintowane M20 łącznie z podkładkami gr.10 mm. Skręcić belki kluczem dynamometrycznym dla uzyskania równych sił w połączeniach
- j) Rozebrać przedmiotową ścianę
- k) Na belkach zamontować siatkę rabitza, wyszpardować wnętrza belek ceowych gruzem ceglanym na zaprawie cementowej

Otynkować całość tynkiem cementowo-wapiennym (można obudować dwoma warstwami płyty K-G).

Dla wykonywanych nowych przebić w ścianach działowych nadproża drzwiowe wykonać z prefabrykowanych belek żelbetowych typu L19 (typ N) lub belek nadprożowych z wybranego systemu.

6.5.4 Podłogi

Dla projektowanych korytarzy/komunikacji pozostaje istniejąca okładzina kamienna. Należy ją oczyścić oraz uzupełnić ubytki w fugach. Nawierzchnia jest odporna na szorowanie i środki chemiczne.

Dla pozostałych pomieszczeń projektuje się posadzkę wykonaną z wykładziny homogenicznej PCW (w pomieszczeniach gastrokopii i kolonoskopii wykładzina PCW przewodząca) oraz płytki gresowe w łazienkach (kolorystyka zgodnie z częścią aranżacyjną projektu).

6.5.5 Stolarka

Stolarka drzwiowa typowa aluminiowa z przeszkleniem (szkło bezpieczne), stalowa oraz drewniana (płycinowa) – zgodnie z zestawieniem stolarki.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych projektowana jest wentylacja wywiewna (nawiew odbywał się będzie przez drzwi) w związku z czym drzwi powinny posiadać otwory lub podcięcie w dolnej części skrzydła drzwiowego o powierzchni zgodnej z wymaganiami normowymi (min. 0,022 m²).

Wymiary stolarki dopasować do wydanych w projekcie otworów w świetle murów oraz wykonać pomiary powykonawcze otworów przed zamówieniem stolarki.

Drzwi przystankowe do wind na poziomie I piętra budynku diagnostyki należy wymienić na drzwi o odporności ogniowej EI60 (2 szt.).

6.5.1 Konstrukcja wsporcza pod centralę wentylacyjną

Projektowana centrala wentylacyjna wymaga wykonania konstrukcji wsporczej z profili stalowych, tworzących ramę podwieszoną pod stropem do ścian nośnych. Ramę wykonać z profili HEA100 oraz C100, spawanych i skręcanych na miejscu montażu, a następnie osadzić w bruzdach ściennych na poduszkach betonowych (gr. 10cm C20/25 [B25]). Całość zabezpieczona farbą antykorozyjną.

Wykonać zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym dołączonym do projektu.

6.6 Wytyczne projektowe ochrony przeciwpożarowej

6.6.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Projektowana inwestycja będzie stanowiła odrębną część na I piętrze Budynku Diagnostyki o powierzchni użytkowej 259,44 m² (dla całości kondygnacji 379,45 m²). Wysokość budynku ~24,80 m. Budynek jest siedmiokondygnacyjny i zalicza się do budynków średniowysokich (SW). Powierzchnia całkowita wszystkich kondygnacji ~ 2 656,15 m².

6.6.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Obecnie istniejący Budynek Diagnostyki jest używany na potrzeby Szpitala. Projektuje się przebudowę pracowni endoskopii na części piętra I, które będzie oddzielone od pozostałej części budynku ścianami zewnętrznymi i wewnętrznymi, które stanowią ścianę oddzielenia pożarowego min. REI 120 oraz drzwiami ppoż. EI60 na klatkę schodową oraz do Budynku Głównego (odrębna strefa pożarowa).

Wszystkie materiały użyte do przebudowy i wyposażenia projektowanego zakresu opracowania są nierozprzestrzeniające ognia i trudno zapalne oraz niekapiących pod wpływem ognia.

6.6.3 Kategoria zagrożenia ludzi, liczba osób

Projektowana funkcja zakresu opracowania zalicza się do kategorii zagrożenia ZLII (oddział endoskopii). Dla obsługi projektowanej funkcji oddziału chirurgii onkologicznej przewidziano do 5 osób. Maksymalna liczba osób dla projektowanego zakresu 5+5 (obsługa+pacjenci).

6.6.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Przewidywana wielkość obciążenia pożarowego dla przedmiotowego budynku wynosi $< 500 \text{ MJ/m}^2$.

6.6.5 Ocena zagrożenia wybuchem

Brak zagrożenia wybuchem.

6.6.6 Klasa odporności pożarowej i odporności ogniowej

Dla budynków ZLII średniowysokich [SW] wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej:

- Określa się następującą klasę odporności ogniowej dla elementów:
- Główna konstrukcja nośna – min. R120 – ściany nośne wykonano z cegły pełnej na zaprawie cem.-wap. gr. 24 i 38 cm REI240 - warunek spełniony;
- Stropy – min. REI60 – strop żelbetowy ~ 18 cm + tynk cementowo-wapienny gr. 1,5 cm REI60 - warunek spełniony;
- Ściany wewnętrzne – min. EI30 - ściany cegły pełnej oraz pustaków gazobetonowych gr. 10-15 cm EI120 - warunek spełniony;
- Biegi schodów i spoczniki – min. R60 – schody i spoczniki wykonane z żelbetu
- z okładziną typu lastryko R120 - warunek spełniony..

6.6.7 Podział na strefy pożarowe i dymowe

Projektowana część inwestycji będzie stanowiła oddzielną strefę pożarową (I piętro Budynku Diagnostyki) wydzielone ścianami oddzielenia pożarowego oraz drzwiami ppoż. Klasa odporności ogniowej ścian REI120, a drzwi oddzielające strefy EI60.

6.6.8 Odległości od budynków sąsiadujących

Przedmiotowy budynek lokalizuje się w odległościach min. 8,20 m od sąsiadujących budynków.

6.6.9 Drogi ewakuacyjne ludzi

Z pomieszczeń przeznaczonych dla pacjentów zapewniono wyjścia o szerokości 1,1 m w świetle, w korytarzach 1,1 + 0,3 m otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji na drogi ewakuacyjne. Klatka schodowa o normatywnych wymiarach (szerokość biegu 1,4 m i szerokość spocznika 1,55 m). Klatka schodowa stanowi strefę bezpieczną (jest obudowana elementami o klasie REI60/EI60 i zamknięta na każdej kondygnacji drzwiami EI30. Klatka schodowa wyposażona w urządzenia do usuwania dymu. Korytarze o szerokości minimum 1,50 m (ewakuacja do 20 osób). Projektuje się dodatkowe wyjście ewakuacyjne prowadzące do drugiej strefy pożarowej. Szerokość wyjścia zewnętrznego 1,50 m; skrzydło główne nie mniejsze niż 1,2 m. Drogi ewakuacyjne oraz wyjścia oznakować zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012.

6.6.10 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy stanowiące przegrody wydzielania pożarowego zaprojektowano tak, aby miały one klasę odporności ogniowej minimum taką samą jak przekraczana przegroda. Przejścia przez ściany należy zabezpieczyć

pożarowo z obu stron. Zabezpieczenia wykonać zarówno dla rurociągów projektowanych, jak i dla ewentualnych przewodów istniejących, które nie są przeznaczone do demontażu. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przepustów instalacyjnych na granicach stref pożarowych (wymagana klasa przepustu EI120 w ścianach i min. EI 60 w stropach).

6.6.11 Urządzenia przeciwpożarowe

W przedmiotowym budynku znajdują się instalacje sygnalizacji pożarowej oraz instalacja hydrantowa DN52.

W przedmiotowym budynku wymagane są instalacje i urządzenia ppoż.:

- System sygnalizacji pożaru realizujący,
- Oddymianie klatek schodowych,
- Instalacja hydrantowa 25 z węzłem pótsztywnym,
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne,
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

6.6.12 Wyposażenie w gaśnice

Budynek jest wyposażony w gaśnice typu „A,B,C” w liczbie min. jednej jednostki 6 kg na 300 m². Lokalizację gaśnic oznaczone zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012.

6.6.13 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Do obiektu doprowadzone są asfaltowe i betonowe drogi pożarowe od strony frontowej i bocznych z zapewnionym dostępem bezpośrednio do ul. Niepodległości oraz dodatkowy wjazd od ul. Ogana.

Ok. 18,50 m od strony zachodniej, ok. 26 m od strony wschodniej oraz około 57 m od strony północno-zachodniej Budynku Diagnostyki, lokalizuje się istniejące, czynne hydranty ppoż.

6.7 Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projektowany zakres prac dotyczy dostosowania istniejącej pracowni endoskopii do obowiązujących przepisów. Pracownia endoskopii stanowi całość z pozostałą częścią I piętra. Parametry zapotrzebowania na ciepło nie ulegną zmianie, obowiązująca charakterystyka dla istniejącego budynku diagnostyki pozostaje bez zmian.

7. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

OBLICZENIA

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8**

LOKALIZACJA:

Budynek Diagnostyki, SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów, dz. nr 3529/5

INWESTOR:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

OBLICZENIA DO CZĘŚCI KONSTRUKCYJNEJ

Strop.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m]	0,29	1,30	--	0,38
2.	Strop na szynach [2,160kN/m ²]	2,16	1,30	--	2,81
3.	Warstwa cementowa grub. 5 cm [21,0kN/m ³ ·0,05m]	1,05	1,30	--	1,37
4.	Ceramiczne płytki podłogowe grub. 1 cm [21,0kN/m ³ ·0,01m]	0,21	1,30	--	0,27
5.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,0kN/m ²]	2,00	1,40	0,50	2,80
6.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 1,5 kN/m ² od 2,5 kN/m ²) [1,250kN/m ²]	1,25	1,20	--	1,50
Σ:		6,96	1,31	--	9,12

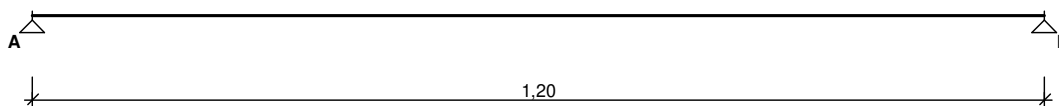
Dach

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m ³ ·0,015m]	0,29	1,30	--	0,38
2.	Strop na szynach [2,160kN/m ²]	2,16	1,30	--	2,81
3.	papa [0,060kN/m ²]	0,06	1,30	--	0,08
4.	Wełna mineralna luzem grub. 10 cm [1,2kN/m ³ ·0,10m]	0,12	1,30	--	0,16
5.	Warstwa cementowa grub. 5 cm [21,0kN/m ³ ·0,05m]	1,05	1,30	--	1,37
6.	płyty betonowe [0,100kN/m ²]	0,10	1,00	--	0,10
7.	Warstwa cementowa grub. 3,5 cm [21,0kN/m ³ ·0,035m]	0,73	1,30	--	0,95
8.	2x papa [0,120kN/m ²]	0,12	1,30	--	0,16
9.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B- 02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> Q _k = 0,9 kN/m ² , nachylenie połaci 3,0 st. -> C ₂ =0,8) [0,720kN/m ²]	0,72	1,50	0,00	1,08
Σ:		5,35	1,32	--	7,07

Obciążenie ścianą.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Mur z cegły (cegła budowlana wypalana z gliny, sitówka) grub. 43 cm [15,000kN/m ³ ·0,43m]	6,45	1,30	--	8,39
Σ:		6,45	1,30	--	8,38

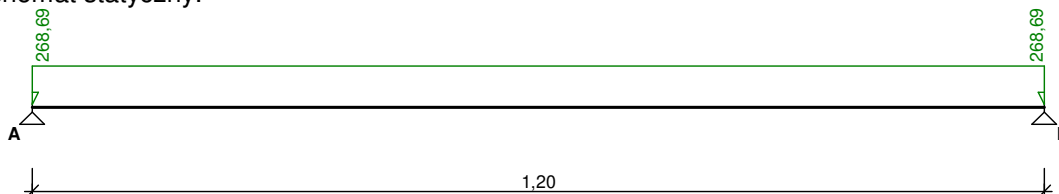
SCHEMAT BELKI BN1



OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

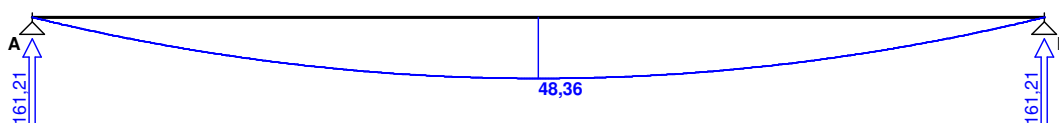
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



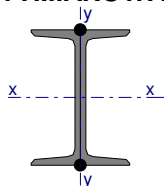
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 C 220**, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 39,6 \text{ cm}^2$, $m = 58,8 \text{ kg/m}$

$J_x = 5380 \text{ cm}^4$, $J_y = 737 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 14790 \text{ cm}^6$, $J_T = 17,0 \text{ cm}^4$, $W_x = 490 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| - zginanie: klasa przekroju 1 | $M_R = 115,68 \text{ kNm}$ |
| - ścinanie: klasa przekroju 1 | $V_R = 493,81 \text{ kN}$ |

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,60 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 0,988$

Moment maksymalny $M_{\max} = 48,36 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,423 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 0,00 m

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 161,21 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,326 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem (przęsło A - B, x = 0,00 m)

Przekrój aaa z = 1,15 m

$V = (-)148,32 \text{ kN} > V_0 = 0,3 \cdot V_R = 148,14 \text{ kN}$

$$M/M_{R,V} = 7,43 / 112,58 = 0,066 < 1$$

Stan graniczny użytkowania

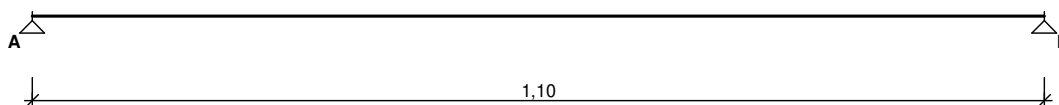
Przekrój z = 0,60 m

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 0,57 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_0 / 350 = 1200 / 350 = 3,43 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 0,57 \text{ mm} < f_{gr} = 3,43 \text{ mm} \quad (16,7\%)$$

SCHEMAT BELKI BN2



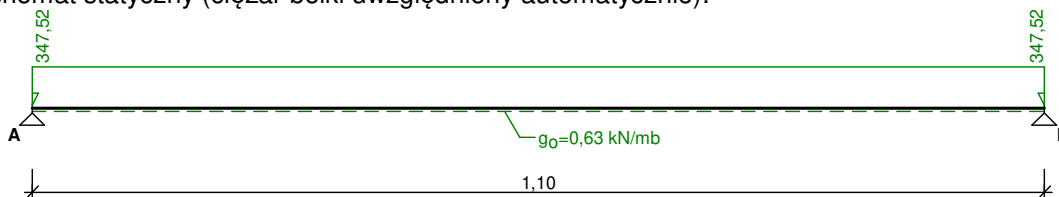
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

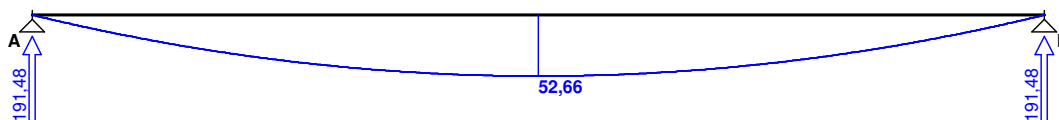
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



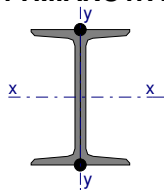
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 C 220**, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 39,6 \text{ cm}^2$, $m = 58,8 \text{ kg/m}$

$J_x = 5380 \text{ cm}^4$, $J_y = 737 \text{ cm}^4$, $J_w = 14790 \text{ cm}^6$, $J_T = 17,0 \text{ cm}^4$, $W_x = 490 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 $M_R = 115,68 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 493,81 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 0,55 m

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 0,991$

Moment maksymalny $M_{\max} = 52,66 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,459 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 1,10 m

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -191,48 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,388 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem (przęsło A - B, x = 0,00 m)

Przekrój aaa z = 0,12 m

$V = 148,59 \text{ kN} > V_0 = 0,3 \cdot V_R = 148,14 \text{ kN}$

$$M/M_{R,V} = 20,95 / 112,57 = 0,186 < 1$$

Stan graniczny użytkowania

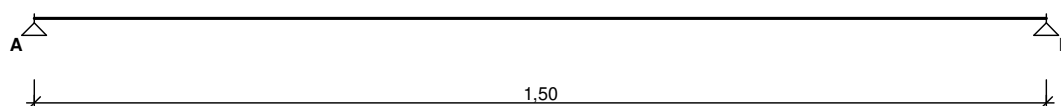
Przekrój z = 0,55 m

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 0,52 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 1100 / 350 = 3,14 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 0,52 \text{ mm} < f_{gr} = 3,14 \text{ mm} \quad (16,7\%)$$

SCHEMAT BELKI BN3



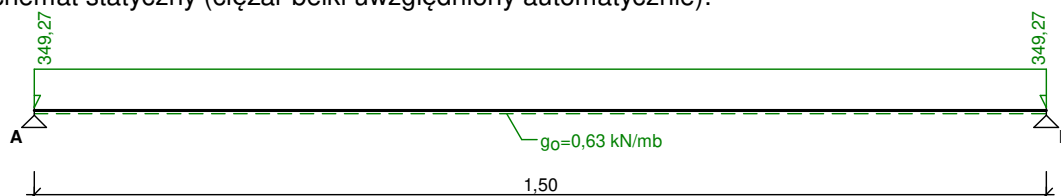
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

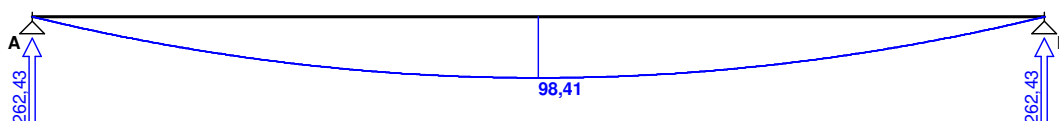
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



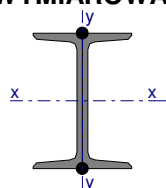
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 C 220**, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 39,6 \text{ cm}^2$, $m = 58,8 \text{ kg/m}$

$J_x = 5380 \text{ cm}^4$, $J_y = 737 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 14790 \text{ cm}^6$, $J_T = 17,0 \text{ cm}^4$, $W_x = 490 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 $M_R = 115,68 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 493,81 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 0,75 m

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 0,977$

Moment maksymalny $M_{\max} = 98,41 \text{ kNm}$

$$^{(52)} \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,871 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 0,00 m

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 262,43 \text{ kN}$

$$^{(53)} \quad V_{\max} / V_R = 0,531 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem (przęsło A - B, x = 0,00 m)

Przekrój aaa z = 0,32 m

$V = 149,06 \text{ kN} > V_0 = 0,3 \cdot V_R = 148,14 \text{ kN}$

$$M/M_{R,V} = 66,66 / 112,55 = 0,592 < 1$$

Stan graniczny użytkowania

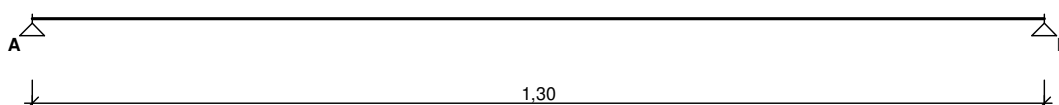
Przekrój z = 0,75 m

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 1,82 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 1500 / 350 = 4,29 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 1,82 \text{ mm} < f_{gr} = 4,29 \text{ mm} \quad (42,4\%)$$

SCHEMAT BELKI BN4



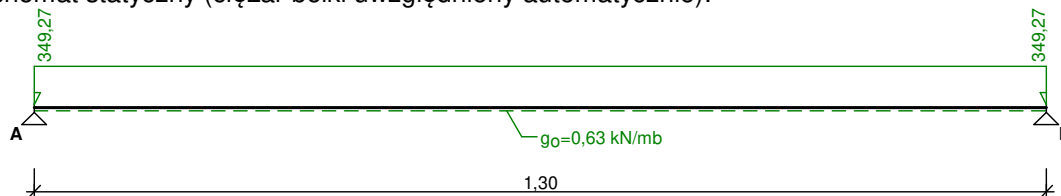
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

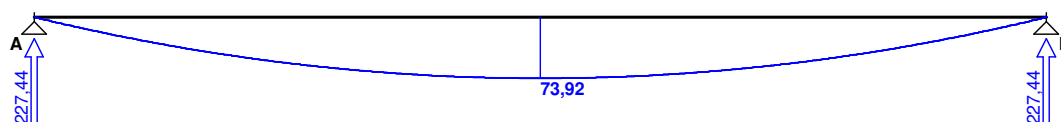
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



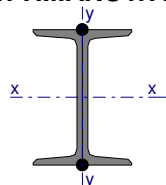
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 C 220**, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 39,6 \text{ cm}^2$, $m = 58,8 \text{ kg/m}$

$J_x = 5380 \text{ cm}^4$, $J_y = 737 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 14790 \text{ cm}^6$, $J_T = 17,0 \text{ cm}^4$, $W_x = 490 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 $M_R = 115,68 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 493,81 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,65 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 0,985$

Moment maksymalny $M_{\max} = 73,92 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,649 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 227,44 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,461 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem (przęsło A - B, $x = 0,00$ m)

Przekrój aaa $z = 0,23$ m

$V = 148,29$ kN $> V_0 = 0,3 \cdot V_R = 148,14$ kN

$M/M_{R,V} = 42,49 / 112,59 = 0,377 < 1$

Stan graniczny użytkowania

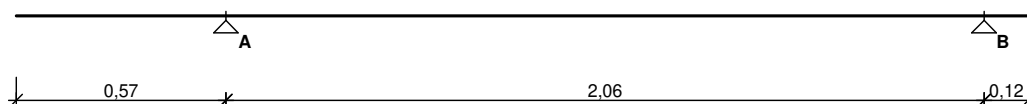
Przekrój $z = 0,65$ m

Ugięcie maksymalne $f_{k,max} = 1,03$ mm

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_0 / 350 = 1300 / 350 = 3,71$ mm

$f_{k,max} = 1,03$ mm $< f_{gr} = 3,71$ mm (27,6%)

SCHEMAT BELKI



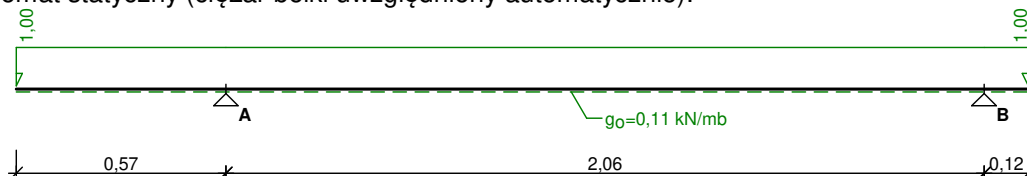
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

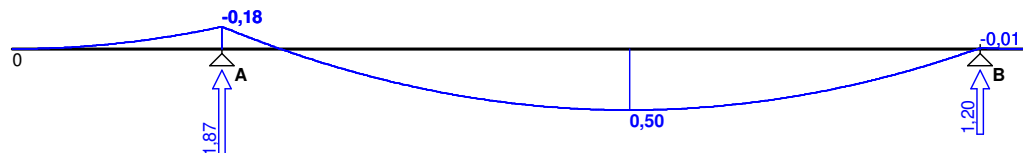
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



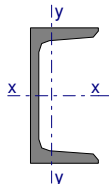
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **C 100**

$A_v = 6,00$ cm², $m = 10,6$ kg/m

$J_x = 206$ cm⁴, $J_y = 29,3$ cm⁴, $J_\omega = 437$ cm⁶, $J_T = 2,96$ cm⁴, $W_x = 41,2$ cm³

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 $M_R = 6,64 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 74,82 \text{ kN}$

Belka

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 1,68 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 0,852$

Moment maksymalny $M_{\max} = 0,50 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,088 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,57 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 1,23 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,016 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)0,64 \text{ kN} < V_0 = 0,3 \cdot V_R = 22,45 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

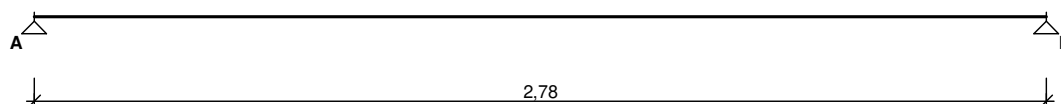
Przekrój $z = 2,75 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = -0,08 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = 2 \cdot l_0 / 350 = 2 \cdot 120 / 350 = 0,69 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = (-)0,08 \text{ mm} < f_{gr} = 0,69 \text{ mm} \quad (12,2\%)$$

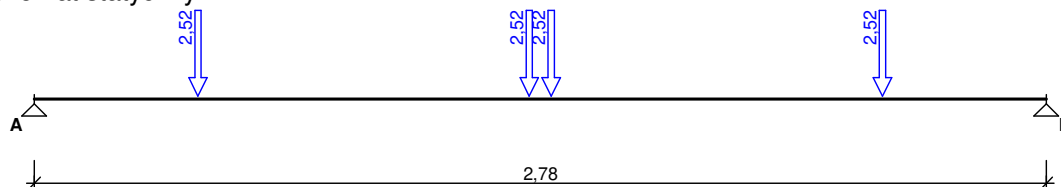
SCHEMAT BELKI



OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

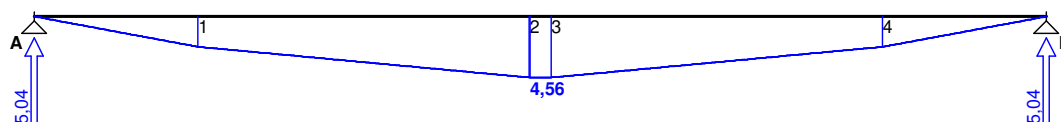
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



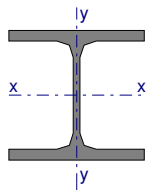
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 100 A**

$$A_v = 4,80 \text{ cm}^2, m = 16,7 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 349 \text{ cm}^4, J_y = 134 \text{ cm}^4, J_\omega = 2581 \text{ cm}^6, J_T = 5,26 \text{ cm}^4, W_x = 72,8 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,070$) $M_R = 16,75 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 59,86 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 1,42 m

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 0,917$

Moment maksymalny $M_{\max} = 4,56 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,297 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 2,33 m

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -5,04 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,084 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)5,04 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 35,91 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój z = 1,39 m

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 4,02 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 2780 / 350 = 7,94 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 4,02 \text{ mm} < f_{gr} = 7,94 \text{ mm} \quad (50,7\%)$$

8. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

WYTYCZNE OGÓLNE DLA INSTALACJI WODNO – KANALIZACYJNEJ

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8**

LOKALIZACJA:

Budynek Diagnostyki, SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów, dz. nr 3529/5

INWESTOR:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

**NAZWA JEDNOSTKI
PROJEKTOWEJ:**

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

KODY CPV:

45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNEJ

8.1 Podstawa opracowania

- PBW branży architektonicznej,
- Wizja lokalna, inwentaryzacja i pomiary z natury,
- Ustalenia wstępne z Inwestorem,
- Obowiązujące normy i przepisy.

8.2 Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt budowlany instalacji:

- wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej,

w przebudowanej pracowni endoskopii w szpitalu w Knurowie przy ul. Niepodległości 8.

8.3 Opis opracowania

8.3.1 Instalacja wody

Obliczenia

Obliczeniowy przepływ wody (dla przyborów projektowanych)

Obliczenia wg PN-92/B01706: Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

Rodzaj przyboru sanitarnego	Jednostkowy wypływ normatywny [dm ³ /s]	Ilość przyborów	Suma wypływów jednostkowych [dm ³ /s]
Umywalka	0,07	7	0,42
Zlewozmywak/zlew	0,07	2	0,14
Muszla ustępowa z dolnopłukiem	0,13	2	0,26
Natrysk	0,15	1	0,15
Bideł	0,07	1	0,07
Myjka endoskopów	0,15	2	0,30
		$\Sigma q =$	1,34

$$Q_{obl} = 0,64 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,30 \text{ m}^3/\text{h}$$

8.3.2 Projektowane rozwiązanie

Projektuje się instalację wodociągową na cele komunalno-bytowe w przebudowanej pracowni endoskopii szpitala w Knurowie, ul. Niepodległości 8.

Źródłem zasilania będzie istniejąca w budynku instalacja wodociągowa. Instalacja ta wykonana jest częściowo z rur stalowych, ocynkowanych.

W pomieszczeniach objętych opracowaniem rurociągi pionowe ułożone są w szachtach instalacyjnych. Podejścia pod przybory rozprowadzone po powierzchni ścian oraz w bruzdach w ścianach.

Zaprojektowano przebudowę instalacji polegającą na dostosowaniu jej do nowej ilości i lokalizacji przyborów sanitarnych.

Przewiduje się zastosowanie muszli ustępowych i bideł podwieszanych na systemowych elementach podtynkowych ze zbiornikiem spłukującym.

Nie przewiduje się zabudowy brodzika i kabiny natryskowej. Odpływ z natrysku zrealizowany będzie za pomocą wpustu podłogowego.

Do umywalek, zlewów i zlewozmywaków montowane będą baterie mieszające, stojące, a do natrysku – bateria mieszająca naścienna. W pomieszczeniach diagnostycznych zabudowane zostaną baterie uruchamiane bez kontaktu z dłońią – tzw. „lekarskie”. W WC dla niepełnosprawnych zabudowane zostaną przybory sanitarne dla niepełnosprawnych.

Podejścia pod baterie stojące zakończyć zaworami odcinającymi z gwintem zewnętrznym, Dn 15 x 3/8", a pod myjki endoskopów – zaworami Dn 15 x 3/4".

Istniejące przybory sanitarne wraz z podejściami wodno – kanalizacyjnymi należy zdemontować, a pozostałe po demontażach króćce trwale zaślepić.

Nowe przewody wodociągowe wody wykonać z rur z PP, PN 20, łączonych przez zgrzewanie. Przewody należy włączyć do instalacji istniejącej w miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania i rozprowadzić do przyborów w posadzkach, bruzdach ściennych oraz przestrzeniach powstałych w wyniku zastosowania przyborów podwieszanych.

Wszystkie przewody należy prowadzić w izolacji termicznej, zapobiegającej wykraplaniu i wychładzaniu, wykonanej z miękkiej pianki polietylenowej o strukturze komórkowej zamkniętej, charakteryzującej się bardzo dobrymi właściwościami izolacyjnymi ($\lambda = 0,035$ przy 40 °C), odpornością na działanie maksymalnej temperatury eksploatacyjnej wody grzewczej ($T = \text{do } 95 \text{ °C}$), odpornością na dyfuzję pary wodnej oraz właściwościami samogasnącymi i nierozprzestrzeniającą ognia o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Należy zastosować otuliny o grubości 9 mm dla rur wody zimnej. Dla rurociągów C.W.U. grubość izolacji powinna wynosić co najmniej 20 mm.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory odcinające kulowe. Należy pamiętać o zapewnieniu swobodnego dostępu do armatury. Armaturę na przewodach prowadzonych pod powierzchnią ścian umieszczać w szafkach z drzwiami rewizyjnymi.

Rurociągi mocować za pomocą uchwytów systemowych. Uchwyty na przewodach wody zimnej i ciepłej należy rozmieszczać w odstępach zgodnych z wytycznymi producenta rur przyjętych do realizacji.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać z wykorzystaniem tulei ochronnych, o średnicach o dwie dymensje większych od rury przewodowej. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem plastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału rury przewodowej. Przejścia przez przegrody budowlane nie mogą stanowić punktu stałego bądź przesuwne. W przejściach przez przegrody zabrania się umieszczania połączeń przewodów. Rury ochronne dla rur przewodowych z tworzywa powinny być również z tworzywa.

Szczegółowy układ instalacji z podaniem tras i średnic przewodów oraz rozmieszczeniem urządzeń, przyborów i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

8.3.3 Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji wodociągowej, przed zakryciem bruzd, po wykonaniu płukania instalacji należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie 9 bar, dwuetapowo dla rur z tworzyw sztucznych – 1/2 godziny próba wstępna i 2 godziny próba główna.

8.3.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Obliczenia

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych (dla przyborów projektowanych)

Obliczenia wg PN-EN 12056 – 2

Rodzaj przyboru sanitarnego	Jednostkowy odpływ normatywny DU [dm ³ /s]	Ilość przyborów	Suma odpływów jednostkowych [dm ³ /s]
Umywalka	0,5	7	3,5
Zlewozmywak/zlew	0,8	2	1,6
Muszla ustępowa z dolnoopłukiem	2,0	2	4,0
Wpust podłogowy	0,8	1	0,8
Bidet	0,5	1	0,5
Myjka endoskopów	0,8	2	1,6
		$\Sigma DU =$	12,0

Współczynnik częstości K = 0,7

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{obl} = 2,42 \text{ dm}^3/\text{s}$$

8.3.5 Projektowane rozwiązanie

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej w przebudowanej pracowni endoskopii szpitala w Knurowie, ul. Niepodległości 8.

W obiekcie instalacja kanalizacyjna wykonana jest częściowo z rur i kształtek żeliwnych, a częściowo z PVC. Piony kanalizacyjne ułożone są w szachtach instalacyjnych, a podejścia pod przybory sanitarne - w bruzdach w ścianach.

Zaprojektowano przebudowę instalacji polegającą na dostosowaniu jej do nowej ilości i lokalizacji przyborów sanitarnych.

Ilość i rodzaj przyborów sanitarnych przyjęto zgodnie z PB branży architektonicznej.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonywać z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych z PVC.

Podejścia pod urządzenia włączyć do istniejących pionów. Należy je prowadzić w bruzdach ścian oraz w przestrzeniach powstałych w wyniku zastosowania przyborów podwieszanych.

Wszystkie podejścia odpływowe z urządzeń wyposażać w zamknięcia wodne (syfony).

Szczegółowy układ instalacji z podaniem tras, średnic, spadków przewodów oraz rozmieszczeniem urządzeń, przyborów i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

8.3.6 Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej

Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej, przed zasypaniem, po przepłukaniu, należy ją poddać próbie szczelności poprzez napełnienie wodą.

8.4 Bezpieczeństwo pożarowe

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany i stropy stanowiące przegrody wydzielenia pożarowego wykonywać tak, aby miały one klasę odporności ogniowej minimum taką samą jak przekraczana przegroda. Przejścia przez ściany należy zabezpieczać pożarowo z obu stron, a przez stropy – od dołu.

8.5 Warunki wykonania i odbioru

Zastosowane do budowy instalacji elementy powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r. Nr 75, poz. 690).
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych,
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Aktualnie obowiązującymi normami, przepisami techniczno – budowlanymi, BHP, ochrony środowiska i ppoż.
- Instrukcjami producentów urządzeń i armatury.

Ponadto:

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedmiotowej inwestycji.

Prace montażowe w zakresie instalacji powinny wykonywać uprawnione i wyspecjalizowane brygady monterskie, które posiadają doświadczenie w zakresie wykonywania robót instalacyjnych rurociągów z różnych materiałów, z zachowaniem wymagań technologicznych producenta.

Wszystkie protokoły odbiorów powinny znajdować się w dokumentacji budynku.

8.6 Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszędzie tam, gdzie w dokumentacji projektowej użyto nazwy producenta lub marki produktu, należy to rozumieć jako wskazanie przykładowe obrazujące wymaganą klasę jakości lub standard używanych materiałów budowlanych. Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas wykonywania robót budowlanych/installacyjnych, mogą być stosowane materiały/produkt o parametrach równoważnych (nie gorsze od opisanych).

8.7 Zestawienie materiałów

8.7.1 Instalacja wod. – kan. urządzenia i armatura

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Umywalka z syfonem	6	szt.
2.	Umywalka z syfonem dla niepełnosprawnych	1	
3.	Muszla ustępowa podwieszana	1	szt.
4.	Muszla ustępowa podwieszana dla niepełnosprawnych	1	
5.	Bidet podwieszany	1	szt.
6.	Element montażowy do muszli ustępowej, podtynkowy ze zbiornikiem spłukującym	2	kpl.
7.	Element montażowy do bidetu, podtynkowy	1	kpl.
8.	Zlew do mycia endoskopów	2	szt.
9.	Bateria umywalkowa mieszająca, stojąca	2	szt.
10.	Bateria umywalkowa mieszająca, stojąca uruchamiana bez kontaktu z dłońmi	4	szt.
11.	Bateria umywalkowa mieszająca, stojąca dla niepełnosprawnych	1	szt.
12.	Bateria natryskowa, mieszająca, ścienna	1	szt.
13.	Bateria bidetowa, mieszająca, stojąca	1	szt.
14.	Zawór kulowy odcinający, kątowy Dn 15 x 3/8" do podłączenia baterii stojących	20	szt.
15.	Zawór kulowy odcinający, kątowy Dn 15 x 3/4" do podłączenia myjki endoskopów	2	szt.
16.	Zawór odcinający, kulowy ze śrubunkiem Dn 15	9	kpl.
17.	Zawór odcinający, kulowy ze śrubunkiem Dn 20	1	kpl.

8.7.2 Instalacja wody

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Rury z PP, PN 20 – Dn 20 x 3,4	35	mb
2.	Rury z PP, PN 20 – Dn 25 x 4,2	5	mb
3.	Kolano z gwintem wewnętrznym Dn 20 x 1/2" z uchwyty do mocowania	26	szt.
4.	Płytki montażowe pod kolano z uchwyty do mocowania – pojedyncze	4	szt.
5.	Płytki montażowe pod kolano z uchwyty do mocowania – podwójne	11	szt.
6.	Złączka prosta z gwintem wewnętrznym DN 20 x 1/2"	8	szt.
7.	Złączka prosta z gwintem zewnętrznym DN 20 x 1/2"	8	szt.

8.	Złączka prosta z gwintem wewnętrznym DN 25 x $\frac{3}{4}$ "	1	szt.
9.	Złączka prosta z gwintem zewnętrznym DN 25 x $\frac{3}{4}$ "	1	szt.
10.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ m K , grubości 9 mm, dla przewodów Dn 20 x 3,4	20	mb
11.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ mK , grubości 20 mm, dla przewodów Dn 20 x 3,4	15	mb
12.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ m K , grubości 9 mm, dla przewodów Dn 25 x 4,2	5	mb

8.7.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Wpust podłogowy z syfonem Dn 50	1	szt.
2.	Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 40	5	mb
3.	Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 50	20	mb
4.	Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 75	5	mb
5.	Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 110	5	mb

9. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

WYTYCZNE OGÓLNE DLA INSTALACJI C.O.

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8**

LOKALIZACJA:

Budynek Diagnostyki, SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów, dz. nr 3529/5

INWESTOR:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

KODY CPV:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI C.O.

9.1 Podstawa opracowania

- PBW branży architektonicznej,
- Wizja lokalna, inwentaryzacja i pomiary z natury,
- Ustalenia wstępne z Inwestorem,
- Obowiązujące normy i przepisy.

9.2 Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania w przebudowanej pracowni endoskopii w szpitalu w Knurowie przy ul. Niepodległości 8.

9.3 Opis opracowania

9.3.1 Obliczenia

Wykonano obliczenia cieplne instalacji pakietem programów komputerowych INSTALSOFT. Otrzymano następujące wyniki:

Pomieszczenie	Numer	Jednostki	Wartość
Komunikacja	1	W	1 454
Poczekalnia z rejestracją	2	W	1 514
Pokój lekarzy	3	W	1 601
WC niepełnosprawnych	4	W	725
Pokój opisowy	5	W	1 744
Gastroskopia	6	W	1 627
Zmywalnia	7	W	592
Kolonoskopia	8	W	1 941
Pokój wybudzeniowy	9	W	2 644
Łazienka	10	W	441
RAZEM		W	14 282

9.4 Projektowane rozwiązanie

W przedmiotowym budynku istnieje instalacja c.o. Instalacja ta wykonana jest z rur stalowych, czarnych, łączonych przez spawanie. Do budynku doprowadzona jest z węzła cieplnego, będącego źródłem ciepła dla szpitala, w tym dla przedmiotowego obiektu.

W przebudowywanych pomieszczeniach piony ułożone są na w brzdach w ścianach. Elementami grzejnymi są grzejniki z ogniów żeliwnych, zasilane bocznie.

Zaprojektowano wymianę grzejników w przebudowywanych pomieszczeniach, dostosowując ich moc do projektowanego zapotrzebowania na moc cieplną.

Zastosowano grzejniki, stalowe, płytowe, higieniczne, zasilane z boku. Grzejniki należy podłączyć do istniejących podejść (gałęzi) pozostałych po demontażu grzejników istniejących.

Jedynie w łazience przy pokoju wybudzeniowym zmieniono lokalizację grzejnika. W zawiązku z tym dla grzejnika projektowanego należy wykonać nowe gałzki włączone do istniejącego pionu.

Grzejniki należy montować do ścian z wykorzystaniem uchwytów dostarczonych przez ich producenta. Mocowanie uchwytów grzejnikowych zrealizować w sposób trwały.

Gałzki do grzejnika w łazience przy pokoju wybudzeniowym wykonać z rur Pex/Al/PERT, łączonych zaciskowo. Należy je prowadzić w bruzdach w ścianach. Przewody należy mocować do przegród budowlanych z wykorzystaniem zamocowań stałych i przesuwnych, umożliwiających swobodne przesunięcia przewodów podczas pracy instalacji. W celu odizolowania akustycznego od przegród budowlanych i ograniczenia drgań i hałasów między przewodem a podporą należy stosować przekładki elastyczne.

Przewody instalacji należy zabezpieczyć cieplnie, zapobiegając wychładaniu wody grzewczej. Dobrano izolację termiczną wykonaną z miękkiej pianki polietylenowej o strukturze komórkowej zamkniętej, charakteryzującą się bardzo dobrymi właściwościami izolacyjnymi

($\lambda = 0,038$ przy $40\text{ }^{\circ}\text{C}$), odpornością na działanie maksymalnej temperatury eksploatacyjnej wody grzewczej ($T = \text{do } 95\text{ }^{\circ}\text{C}$), odpornością na dyfuzję pary wodnej oraz właściwościami samogasnącymi i nierozprzestrzeniającą ognia w kategoriach pożarowych zgodnie z normą PN-B-02873. Piankę należy łączyć na klej, z zastosowaniem klipsów i taśmy montażowych. Należy pamiętać, aby styki wzdłużne zamontowanych kolejnych odcinków izolacji były względem siebie przesunięte – nie mogą być usytuowane w jednej linii. Zakończenia izolacji wykonać z użyciem rozet, mankietów lub opasek zgodnie z technologią producenta. Należy zastosować izolację o grubości 20 mm.

Na gałzkach zasilania montować grzejnikowe zawory termostatyczne, a na gałzkach powrotów – zawory powrotne.

Do wszystkich grzejnikowych zaworów termostatycznych należy zabudować głowice termostatyczne umożliwiające indywidualną regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach budynku. Głowice termostatyczne posiadają wbudowany cieczowy czujnik temperatury, zabezpieczenie przed zamarzaniem i działają w zakresie temperatur $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $28\text{ }^{\circ}\text{C}$. Należy je montować dopiero po zakończeniu czynności związanych z regulacją instalacji.

Szczegółowy układ instalacji z rozmieszczeniem grzejników i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

9.5 Bezpieczeństwo pożarowe

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany i stropy stanowiące przegrody wydzielenia pożarowego wykonywać tak, aby miały one klasę odporności ogniowej minimum taką samą jak przekraczana przegroda. Przejścia przez ściany należy zabezpieczać pożarowo z obu stron, a przez stropy – od dołu.

9.6 Warunki wykonania i odbioru

Zastosowane do budowy instalacji elementy powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r. Nr 75, poz. 690).
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych,
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Aktualnie obowiązującymi normami, przepisami techniczno – budowlanymi, BHP, ochrony środowiska i ppoż.
- Instrukcjami producentów urządzeń i armatury.

Ponadto:

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedmiotowej inwestycji.

Prace montażowe w zakresie instalacji powinny wykonywać uprawnione i wyspecjalizowane brygady monterskie, które posiadają doświadczenie w zakresie wykonywania robót instalacyjnych rurociągów z różnych materiałów, z zachowaniem wymagań technologicznych producenta.

Wszystkie protokoły odbiorów powinny znajdować się w dokumentacji budynku.

9.7 Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszędzie tam, gdzie w dokumentacji projektowej użyto nazwy producenta lub marki produktu, należy to rozumieć jako wskazanie przykładowe obrazujące wymaganą klasę jakości lub standard używanych materiałów budowlanych. Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas wykonywania robót budowlanych /instalacyjnych, mogą być stosowane materiały/produkt o parametrach równoważnych (nie gorsze od opisanych)

9.8 Zestawienie materiałów

9.8.1 Instalacja c.o.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1.	Rury z PEX/AL/PERT Dn 16	5	m
2.	Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej $\lambda = 0,035$ W/ mK , grubości 20 mm, dla przewodów Dn 16	5	m
3.	Grzejnik stalowy, płytowy, higieniczny zasilany z boku H 10/600/1000 mm	1	szt.
4.	Grzejnik stalowy, płytowy, higieniczny zasilany z boku H 20/600/500 mm	1	szt.
5.	Grzejnik stalowy, płytowy, higieniczny zasilany z boku H 20/600/700 mm	1	szt.
6.	Grzejnik stalowy, płytowy, higieniczny zasilany z boku H 20/600/1400 mm	4	szt.
7.	Grzejnik stalowy, płytowy, higieniczny zasilany od dołu H 30/600/700 mm	1	szt.
8.	Grzejnik stalowy, płytowy, higieniczny zasilany od dołu H 30/600/900 mm	1	szt.
9.	Grzejnik stalowy, płytowy, higieniczny zasilany od dołu H 30/600/1200 mm	1	szt.
10.	Grzejnik stalowy, płytowy, higieniczny zasilany od dołu H 30/600/1400 mm	1	szt.
11.	Termostatyczny zawór grzejnikowy Dn 15	11	szt.
12.	Głowica grzejnikowa, termostatyczna	11	szt.
13.	Zawór grzejnikowy, powrotny, Dn 15	8	m

10. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

WYTYCZNE OGÓLNE DLA INSTALACJI WENTYLACJI ORAZ KLIMATYZACJI

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8**

LOKALIZACJA:

Budynek Diagnostyki, SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów, dz. nr 3529/5

INWESTOR:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

**NAZWA JEDNOSTKI
PROJEKTOWEJ:**

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

KODY CPV:

45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331210-1	Instalowanie wentylacji

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

10.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy instalacji wentylacji i klimatyzacji dla przebudowy pracowni endoskopii w szpitalu w Knurowie przy ul. Niepodległości 8.

10.2 Cel i zakres opracowania

Celem zaprojektowanej instalacji jest zapewnienie w pomieszczeniach odpowiedniej wymiany powietrza, utrzymanie odpowiedniej temperatury oraz usunięcie nadmiaru wilgoci i ciepła stosownie do potrzeb i obowiązujących norm i przepisów. Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wentylacji pomieszczeń gabinetów lekarskich, gabinetów zabiegowych, pom. socjalnych;
- instalację wentylacji pomieszczenia zmywalni;
- instalację wentylacji pomieszczeń WC i sanitarnych.

10.3 Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- wytyczne przekazane przez inwestora,
- wytyczne przekazane przez wykonawcę,
- rysunki architektoniczne budynku,
- uzgodnienia z architektem i użytkownikiem obiektu,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy techniczno – budowlane,
- katalogi producentów materiałów i urządzeń.

10.4 Założenia projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato: $t_z = +30^{\circ}\text{C}$ $\phi = 45\%$ $i_z = 67 \text{ kJ/kg}$

Zima: $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ $\phi = 100\%$ $i_z = -18 \text{ kJ/kg}$

Parametry powietrza wewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato:

Pomieszczenia socjalne	$t_p = \text{wynikowa}$, ϕ -nie ustala się
Pom. gabinetów zabiegowych	$t_p = 24\text{-}26^{\circ}\text{C}$, ϕ -nie ustala się
Pokój wyburzeń	$t_p = 24\text{-}26^{\circ}\text{C}$, ϕ -nie ustala się
Pomieszczenia WC, sanitarne	$t_p = \text{wynikowa}$, ϕ -nie ustala się
Pomieszczenie porządkowe, zmywalnia	$t_p = \text{wynikowa}$, ϕ -nie ustala się

Zima:

Pomieszczenia socjalne	$t_p = 20^{\circ}\text{C}$, ϕ -nie ustala się
Pom. gabinetów zabiegowych	$t_p = 24^{\circ}\text{C}$, ϕ -nie ustala się
Pokój wyburzeń	$t_p = 20^{\circ}\text{C}$, ϕ -nie ustala się
Pomieszczenia WC, sanitarne	$t_p = 20^{\circ}\text{C}$, ϕ -nie ustala się
Pomieszczenie porządkowe	$t_p = 20^{\circ}\text{C}$, ϕ -nie ustala się

Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniach socjalnych i gabinetów lekarskich i zabiegowych 35-40dB

Wytyczne projektowania wentylacji:

Pomieszczenia socjalne - minimalne ilości powietrza zewnętrznego w ilości 30 m³/h /osobę lub min 2 wym/h,

Pomieszczenia WC - minimalna ilość powietrza usuwanego wynosi – 50 m³/h dla 1 oczka i 30 m³/h dla 1 pisuaru,

Pomieszczenia gabinetów zabiegowych– powietrze wentylacyjne w ilości 7 wymian/h,

Pomieszczenie zmywalni– powietrze wentylacyjne w ilości 10 wymian/h,

Pomieszczenia porządkowe – powietrze wentylacyjne w ilości 2 wymian/h.

5. Bilans powietrza

Zestawienie podstawowych danych i wyników obliczeń

L.P.	Pomieszczenie	Powierzchnia [m²]	Wysokość [m]	Kubatura Vk [m³]	Nawiew V[m³/h]	Wywiew V[m3/h]	Wywiew dod. V[m3/h]	V/Vk Nawiew [1/h]	V/Vk Wywiew [1/h]	System	Krotność wymian 1/h	Temperatura (°C)		Qch [kW]	Wilgotność (%)	Filtracja	Uwagi	
												ZIMA	LATO					
1	KOMUNIKACJA	9,93	2,60	25,82	WENTYLACJA POZA ZAKRESEM													
2	KOMUNIKACJA/POCZEKALNIA	41,00	2,60	106,60	240	140	-	2	1	N1W1	2	20	-	-	Wynikowa	F5/F9	8 osób	
3	POKÓJ LEKARZY	16,39	3,55	58,18	130	-	130	2	2	N1W3	2	20	-	-	Wynikowa	F5/F9		
4	WC	6,35	2,60	16,51	-	-	50	-	3	W3	-	20	-	-	Wynikowa	-		
5	POKÓJ OPISOWY/ARCHIWUM	13,06	3,55	46,36	80	80		2	2	N1W1	2	20	-	-	Wynikowa	F5/F9		
6	GABINET ZABIEGOWY/GASTROSKOPIA	15,83	3,55	56,20	470	420		8	7	N1W1	7	20	24-26	3	Wynikowa	F5/F9	+5% Azot	
7	ZMYWALNIA	15,70	3,55	55,74	500		550	9	10	W2	10	20	-	-	Wynikowa	F5/F9	-5%	
8	GABINET ZABIEGOWY/KOLONOSKOPIA	18,61	3,55	66,07	680	630		10	10	N1W1	7	20	24-26	3	Wynikowa	F5/F9	+5% Azot	
9	POKÓJ WYBUDZENIOWY	17,65	3,55	62,66	130	130		2,1	2	N1W1	2	20	24-26	3	Wynikowa	F5/F9		
10	ŁAZIENKA	4,85	2,60	12,61	-	-	130	-	10	W4	-	20	-	-	Wynikowa	-		
11	REJESTRACJA	7,25	3,55	25,74	50	50		2	2	N1W1	2	20	-	-	Wynikowa	F5/F9		
12	POM. TECHNICZNE	1,48	2,60	3,85	-	-	50	-	13	W5	-	20	-	-	Wynikowa	-		
13	POM. MAGAZYNOWE	5,70	2,60	14,82	-	-	50	-	3	W6	-	20	-	-	Wynikowa	-		
14	PRZYGOTOWANIE PACIENTA	6,93	3,55	24,60	130	-	-	-	5	N1	-	20	-	-	Wynikowa	-		

10.6 Opis instalacji wentylacyjnej

W budynkach projektuje się wentylację:

- wentylacja nawiewno-wywiewna pomieszczeń socjalnych gabinetów lekarskich i zabiegowych N1-W1,
- wentylacja wywiewna pomieszczenia zmywalni W2.
- wentylacja wywiewna pomieszczeń sanitarnych i WC W3, W4.

10.6.1 Opis centrali wentylacyjnej N1W1

Centrala wentylacyjna musi posiadać certyfikat wydany przez niezależną jednostkę notyfikowaną (TUV), potwierdzający wykonanie urządzeń zgodnie z wymogami norm: PN-EN 1886, PN-EN 13053, DIN 1946-4.

Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886:2008 (certyfikat TUV)

Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1

Szczelność obudowy:

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1
- przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1

Szczelność zamocowania filtra

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9
- przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3

Współczynnik wpływu mostków termicznych - klasa TB3

Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

Klasa korozyjności obudowy central standardowych – minimum C4

Blachy zewnętrzne i wewnętrzne paneli w centralach standardowych – blacha magnezowo-cynkowa. Grubość powłoki 250g/m². Grubość blachy minimum 0,7 mm.

Opis konstrukcyjny wszystkich central.

Centrala wentylacyjna stojąca wykonana zgodnie z normą PN-EN 1886, PN-EN 13053+A1 :2011, DIN 1946-4. Zgodność wykonania potwierdzona certyfikatem niezależnej jednostki badawczej np. TUV. Tace ociekowe izolowane matą kauczukową 12mm. Zamontowane pod wymiennikiem i odkraplaczem. W wykonaniu higienicznym odkraplacz na końcu tacy ociekowej z wbudowanym wizjerem i oświetleniem. Izolacja cieplna central z paneli o grubości 50 mm wypełnionych niepalną wełną mineralną w klasie niepalności A1. Konstrukcja nośna szkieletowa. Szkielet wykonany jest z profili aluminiowych anodowanych połączonych w narożach specjalnymi łącznikami z tworzywa sztucznego. Elementami usztywniającymi są ramki działowe zwane „żebrawami” wykonane z profili aluminiowych. Stanowią one jednocześnie konstrukcję wsporczą dla poszczególnych zespołów funkcjonalnych montowanych wewnątrz centrali. Odporność korozyjna powłoki płyt obudowy central i ram central wg testu w komorze solnej min. 4000 godzin. Ramy central wykonane z kształtownika o wysokości 120 mm.

Centrale w wykonaniu higienicznym – wykonanie materiałowe – blacha nierdzewna AISI304 na podłodze central, tacy ociekowe nierdzewne, przepony i elementy złączne nierdzewne. Prowadnice filtrów nierdzewne.

Parametry techniczne central muszą być nie gorsze, niżeli wskazane w załączonych kartach doboru, a w szczególności należy spełnić wymagania:

Wydajność, spręż, temperatury, wilgotność, skład funkcjonalny – zgodnie z doбором

Masa – nie wyższa niż w doborze.

Parametry techniczne wymienników odzysku, wymienników CT, wymienników WL – w szczególności przepływ, opory czynnika, pojemność, współczynnik obciążenia, sprawność – nie gorsza niż w doborze

Parametry techniczne zespołów wentylatorowych – w szczególności moc na wale, moc akustyczna, wskaźnik SFP – nie gorsze niż w doborze

Prędkość przepływu w świetle centrali – nie wyższa niż w doborze przy zaokrągleniu do jednego miejsca po przecinku

Wskaźnik wewnętrznej mocy jednostkowej centrali podawany jako suma nawiewu i wywiewu obliczany na bazie obowiązującego Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego nr 1253/2014 w zakresie roku 2018 – nie wyższy niż w doborze.

Skład techniczny automatyki oraz możliwości jej pracy i funkcje systemu – nie gorsze niż załączone w opisie.

Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń ewentualnie użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w powyższej specyfikacji dla materiałów, urządzeń i wyrobów. Ewentualnie użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardów wykonania. W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry.

10.6.2 Wentylacja nawiewno-wywiewna pomieszczeń socjalnych i gabinetów lekarskich i zabiegowych N1-W1

W układzie N1W1 zaprojektowano centralę podwieszaną nawiewno - wywiewną z odzyskiem ciepła w wykonaniu higieniczny . W centrali przewidziano:

Nawiew:

- przepustnica dolotowa,
- filtr pierwotny typu M5 na sekcji nawiewnej,
- wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy,
- wentylator nawiewny z energooszczędnym silnikiem $V=2280\text{m}^3/\text{h}$, $dP= 300\text{Pa}$,
- nagrzewnica elektryczną, $Q_g=15,8\text{kW}$ $t_n=22^\circ\text{C}$,
- filtr wtórny typu F9 na sekcji nawiewnej,

Wywiew:

- filtr typu M5 na sekcji wywiewnej,
- wentylator wywiewny z energooszczędnymi silnikami $V=1370\text{m}^3/\text{h}$, $dP= 250\text{Pa}$.

Centrale wentylacyjną lokalizują się w suficie podwieszanym korytarza. Powietrze świeże po uzdatnieniu w centrali doprowadzane będzie systemem kanałów wentylacyjnych do pomieszczeń socjalnych, gabinetów zabiegowych i gabinetów lekarskich i nawiewane poprzez anemostaty nawiewne z skrzynką rozprężną i zawory wentylacyjne nawiewne. Przed nawiewnikami oraz na kanałach wentylacyjnych nawiewnych należy przewidzieć przepustnice regulacyjne dla umożliwienia precyzyjnej regulacji hydraulicznej układu.

Powietrze usuwane będzie z pomieszczeń poprzez anemostaty wywiewne z skrzynką rozprężną i zawory wentylacyjne wywiewne. Przed wywiewnikami oraz na kanałach wentylacyjnych wywiewnych należy przewidzieć przepustnice regulacyjne dla umożliwienia precyzyjnej regulacji hydraulicznej układu. W salach zabiegowych gdzie podtlenek azotu wykorzystywany jest do znieczulania, nawiew powietrza odbywa się górką, a wyciąg – w stosunku 20% górką i w 80% dołem oraz zapewnia nadciśnienie w stosunku do korytarza. Na układzie N1W1 przewidziano tłumiki akustyczne montowane na kanale nawiewnym, wywiewnym, czerpny i wyrzutowym w celu zabezpieczenia pomieszczeń i środowiska zewnętrznego przed hałasem. Tłumiki w wykonaniu higienicznym. Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne izoluje się wełną mineralną o grubości 30mm w płaszczu z folii aluminiowej.

Uwaga:

Istniejące kanały wentylacyjne należy zdemontować do wejścia do szachtu wentylacyjnego. Na wejściu do szachtu należy zamontować dwie klapy odcinające EIS 120 wyposażone w wyzwalacz topikowy.

10.6.3 Wentylacja wywiewna pomieszczenia zmywalni W2

W pomieszczeniu zmywalni projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną osobnym układem wywiewnym W2. Układ obsługiwany poprzez wentylator kanałowy W2 typ: TD-800/200. Napływ powietrza do pomieszczenia poprzez nawiew powietrza z układu N1. Powietrze usuwane będzie z pomieszczenia poprzez anemostaty wywiewne z skrzynką rozprężną.

Proponuje się wentylację ciągłą współpracującą z centralą wentylacyjną N1W1. Pomieszczenie zmywalni będzie wyposażone w wentylację zgodną z wymaganiami właściwych przepisów. Lokalizację urządzeń oraz przebieg kanałów pokazano w części graficznej opracowania.

10.6.4 Wentylacja wywiewna pomieszczeń sanitarnych i WC W3, W4

W pomieszczeniach sanitarnych i WC projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną osobnymi układami wywiewnymi W3, W4. Napływ powietrza do pomieszczeń poprzez nawiew powietrza z układu N1 oraz kratki przepływowe w dolnej części drzwi o powierzchni otworu min. 220 cm². Powietrze usuwane będzie z pomieszczeń poprzez zawory wentylacyjne wywiewne. Na układzie należy przewidzieć przepustnice regulacyjne. Kanały wentylacyjne należy wpiąć do istniejących kominów wentylacyjnych murowanych.

Proponuje się wentylację ciągłą współpracującą z centralą wentylacyjną N1W1. Pomieszczenia sanitarne, WC będą wyposażone w wentylację zgodną z wymaganiami właściwych przepisów. Lokalizację urządzeń oraz przebieg kanałów pokazano w części graficznej opracowania.

10.6.5 Wentylacja wywiewna pomieszczenia technicznego W5

W pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną osobnym układem wywiewnym W5. Napływ powietrza do pomieszczenia z układu N1 poprzez transfer z klapą p.poż EIS120. Powietrze usuwane będzie z pomieszczeń poprzez zawór wentylacyjny wywiewny. Na układzie należy przewidzieć przepustnice regulacyjne. Ze względu że pom. techniczne jest wydzielone pożarowo na wejściu kanałami nawiewnymi i wywiewnymi należy przewidzieć klapy p.poż EIS120. Proponuje się wentylację ciągłą współpracującą z centralą wentylacyjną N1W1.

10.6.6 Sterowanie i automatyka

Dostawca central nawiewno wywiewnych z odzyskiem ciepła zapewni pełną automatykę oraz sterowanie pracą central.

Układ automatyki w centrali przełącza automatycznie między normalnym trybem odzysku ciepła w okresie zimowym, a trybem bez odzysku ciepła w okresie letnim.

Zmiana wydajności przepływu powietrza, temperatury nawiewu i innych funkcji jest możliwa z panela SCP. Na panelu SCP wyświetlane są wybrane symbole, tekst, ustawienia, tryb pracy letniej, wymiana filtrów itd.

Uruchomienie przepływu powietrza nawiewanego i wywiewanego jest możliwe na każdym kroku z panela sterującego SCP. Nastawy czasowe (np. tryb noc/dzień) są zintegrowane w układzie automatyki. Sygnał alarmu wskaże na panelu SCP ewentualne usterki.

Panel SCP posiada również poziom obsługi przez autoryzowanych instalatorów lub serwis.

Połączenie panela SCP z centralą poprzez przewód sygnałowy ze szybkozłączkami (RJ) lub alternatywnie poprzez 4 żyłowy przewód elektryczny do odpowiednich zacisków w centrali.

Panel sterowniczy dla układu N1W1 zlokalizować w pomieszczeniu 4 - punkt pielęgniarek.

Załączanie wentylatora kanałowego W2 obsługującego pomieszczenie zmywalni – praca ciągła.

Załączanie wentylatorów kanałowych W3, W4 obsługującego pomieszczenia sanitarne i WC – praca ciągła.

Załączanie wentylatora kanałowego W5 obsługującego pomieszczenie zmywalni – praca ciągła.

10.6.7 Zestawienie urządzeń wentylacji mechanicznej

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
WENTYLACJA MECHANICZNA				
N1W1	2. Komunikacja	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna N1W1 z nagrzewnicą elektryczną, wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowy, filtrami M5 i F9 na nawiewie i M5 na wywiewie Vn= 2280m³/h, Vw= 1320m³/h Qg= 16/18kW, U=400V M= 374kg	Qg= 15,4/18kW, U=400V Pn=2x0,75 (0,52)kW, Pw=2x0,75 (0,30)kW, U=400V	Sterownik centrali w komplecie z urządzeniem.
W2	7. Zmywalnia	Wentylator kanałowy W2 typ: TD-800/200 V=550m³/h M= 4,9kg	P=0,12kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
W3	4. WC	Wentylator kanałowy W3 typ: TD-500/160 V=180m ³ //h M= 2,7kg	P=0,05kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W4	10. Łazienka	Wentylator kanałowy W4 typ: TD-500/160 V=130m ³ //h M= 2,7kg	P=0,05kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy
W5	12. Pom. techniczne	Wentylator kanałowy W5 typ: TD-350/125 V=50m ³ //h M= 2,0kg	P=0,03kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, sterownik czasowy

10.7 Opis instalacji klimatyzacji

10.7.1 Instalacja klimatyzacji VRV pom. socjalnych, gabinetów lekarskich i zabiegowych

Pomieszczenia gabinetów lekarskich i zabiegowych oraz pokój wybudzeń dla których przewiduje się większą zmienność obciążenia chłodniczego, zastosowano system klimatyzacji typu multi SPLIT, z możliwością grzania lub chłodzenia. Jako jednostkę zewnętrzną zaprojektowano agregat multi Split posadowiony na elewacji zewnętrznej budynku. Jednostki wewnętrzne, zaprojektowano jako jednostki kasetonowe z nawiewem obwodowym. Sterowanie pracą klimatyzatorów odbywać się będzie przy zastosowaniu indywidualnego regulatora z nastawnikiem i pomiarem temperatury wewnątrz każdego z pomieszczeń. Proponowane rozmieszczenie urządzeń oraz trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej. Czynnik chłodniczy (R410A) należy prowadzić przewodami miedzianymi łączonymi na lut twardy, zaizolowanymi otuliną z pianki o grubości 9mm. Dodatkowo przewody miedziane wraz z przewodem sterującym należy owinąć termoizolacyjną taśmą wykończeniową od dołu do góry. Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód należy owinąć taśmą zapobiegającą ocieraniu się. Przewody freonowe prowadzić tuż pod stropem pomieszczeń. Przebiegi przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. System klimatyzacji typu multi SPLIT należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

10.7.2 Instalacja klimatyzacji pom. technicznego

W pom. technicznym, zyski ciepła będą usuwane za pomocą systemu typu Split. Wydajność jednostki wewnętrznej ściiennej będzie regulowana za pomocą pilota w dołączonej jednostce. Pozwoli to na programowanie temperatury w pomieszczeniu w zależności od potrzeb użytkownika i warunków zewnętrznych. Jednostkę zewnętrzną należy zamontować min. 40cm nad dachem budynku. Czynnik chłodniczy (R32) należy prowadzić przewodami miedzianymi łączonymi na lut twardy, zaizolowanymi otuliną z pianki o grubości 9mm. Dodatkowo przewody miedziane wraz z przewodem sterującym należy owinąć termoizolacyjną taśmą wykończeniową od dołu do góry.

Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinięć taśmą zapobiegającą ocieraniu się. Przewody freonowe prowadzić tuż pod stropem pomieszczeń.

Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. System ze zmienną ilością czynnika chłodniczego należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

10.7.3 Instalacja odprowadzenia skroplin

Przewody odprowadzające skropliny z jednostek wewnętrznych należy wykonać z rur PVC-C. Przewody należy włączyć do nowoprojektowanej kanalizacji sanitarnej poprzez zaszyfonowanie. Lokalizacja wpięcia na rzutach instalacji klimatyzacji. Przewody odprowadzenia skroplin należy izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych będzie odbywało się grawitacyjnie lub przy pomocy pompki skroplin.

10.7.4 Rurociągi i armatura

Na przewody instalacji czynnika chłodniczego zaprojektowano:

- rury miedziane łączone na lut twardy.

Na przewody instalacji odprowadzenia skroplin zaprojektowano:

- rury PVC-C.

Przejścia rur instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. Przejścia przewodów instalacji czynnika chłodniczego, odprowadzenia skroplin przez ścianę oddzielenia pożarowego należy: rury z tworzyw sztucznych o średnicy do 25 mm uszczelnić ognioochronną pęczniącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120 rury z tworzyw sztucznych o średnicach od 32 do 250 mm uszczelnić osłoną ognioochronną o klasie odporności ogniowej EI 120. Rury niepalne uszczelnić ognioochronną pęczniącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Przejścia wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w aprobach technicznej materiału.

Do wszystkich elementów instalacji, wymagających serwisu, przeglądu, adjustacji, naprawy należy zapewnić odpowiedni dostęp, otwory rewizyjne, a w razie konieczności platformy i pomosty techniczne umożliwiające wykonanie w/w prac.

10.7.5 Zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych

Wytyczne elektryczne						
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Jedn. miary	Liczba jedn.	Moc/napięcie	Uwagi
KLIMATYZACJA						
SK1	Elewacja	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji Multi Split K1 typ: MU4R25 Qg= 8,4kW, Qch=7,0kW M= 61kg	szt.	1	P=2,9kW, U=230V	Sterownik w komplecie z urządzeniem.
K1.1	9. Pokój wybudzeniowy	Klimatyzator kasetonowy typ: CT12R Qg=3,5kW, Qch=3,9kW M=14kg	szt.	1	P=0,03kW, U=230V	

Wytyczne elektryczne						
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Jedn. miary	Liczba jedn.	Moc/napięcie	Uwagi
K1.2 K1.3	Pom. 8 Pom. 6	Klimatyzator kasetonowy typ: MT08R Qg=2,3kW, Qch=2,1kW M=14kg	szt.	2	P=0,03kW, U=230V	
SK2	Elewacja	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji K2 typ: DC12RQ Qg= 4,0kW, Qch=3,5kW M= 35kg	szt.	1	P=0,98kW, U=230V	
K2.1	Pom. 12	Klimatyzator ścienny 2.1 typ: DC12RQ Qg=4,0kW, Qch=3,5kW M= 10kg	szt.	1	P=0,03kW, U=230V	

10.8 Wytyczne montażowe

- Podwieszenie kanałów wentylacyjnych wykonać na uchwytach z przekładkami z mikrogumy.
- Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne należy zamontować w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań na konstrukcję budynku.
- Montaż, próby i odbiór instalacji powietrznej objętej opracowaniem wykonać zgodnie z normą PNEN-12599. Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru i wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- Wszystkie kanały powietrzne muszą posiadać klapy rewizyjne lub inne elementy umożliwiające ich przegląd oraz czyszczenie.

10.9 Wytyczne branżowe

Branża elektryczna i automatyka

- Należy zapewnić zasilanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych energią elektryczną.
- Zasilanie należy doprowadzić do szaf sterowniczych, centrali wentylacyjnej, jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji oraz bezpośrednio do wentylatorów wywiewnych kanałowych. Okablowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych od szaf sterowniczych wykona wykonawca automatyki i sterowania.
- Wszystkie podłączenia energii elektrycznej należy wykonać w sposób zapewniający właściwą ochronę od porażeń.
- Należy wykonać sterowanie pracą urządzeń wentylacyjnych zgodnie z punktem 6.6.

Branża architektoniczno-budowlana

- Drzwi wewnętrzne do wskazanych pomieszczeń wyposażać w kratki przepływowe umieszczone w dolnej części o powierzchni otworów min. 220 cm².
- Należy zaprojektować i wykonać konstrukcje wsporczą dla montażu centrali wentylacyjnej N1W1 i jednostek zewnętrznych klimatyzacji.

-
- Należy wykonać otwory dla przejść kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, a po zakończeniu montażu odpowiednio obrobić.
 - Należy wykonać obróbkę warstw wykończenia elewacji w miejscu przejścia kanałów wentylacyjnych i przewodów klimatyzacyjnych.
 - Należy zapewnić możliwość swobodnego dostępu do urządzeń i elementów regulacyjnych zamontowanych w stropie podwieszanym

10.10 Uwagi końcowe

- Wszystkie roboty budowlane należy przeprowadzić w oparciu o projekt wykonawczy zgodnie z przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Poszczególne fazy robót powinny być odebrane przez nadzór inwestorski i odpowiednio udokumentowane. Wszelkie niezgodności należy zgłaszać autorowi projektu. Wszelkie zmiany w stosunku do założeń projektowych należy zgłaszać autorowi projektu.
- Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:
 - Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyty 1 – 12,
 - Instrukcjami montażu oraz wytycznymi Producentów zastosowanych materiałów i urządzeń,
 - Rozporządzeniem 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 późniejszymi zmianami),
 - Aktualnymi przepisami w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem przepisów dotyczących prac przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów,
 - Aktualnymi przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
 - Aktualnymi polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi przedmiotowych instalacji i wymienionymi w poszczególnych rozdziałach,
 - Warunkami techniczno-organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót,
 - zasadami wiedzy technicznej.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych, jakościowych i estetycznych oraz uzyskania zgody Inwestora.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Projekt należy realizować w powiązaniu z projektami pozostałych branż.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wszelkie prace w wykonawstwie wszystkich instalacji należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących norm, przepisów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Projektantem.

11. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

WYTYCZNE OGÓLNE DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8**

LOKALIZACJA:

Budynek Diagnostyki, SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów, dz. nr 3529/5

INWESTOR:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

KODY CPV:

45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45317000-2	Inne instalacje elektryczne
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

11.1 Opis ogólny

11.1.1 Podstawa opracowania

1. Podkłady budowlane budynku.
2. Wizja na obiekcie.
3. Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia związane z opracowaniem.

11.1.2 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

- Rozdzielnia główna
- Rozdzielnie piętrowe
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia oraz dla zasilania komputerów
- Zasilanie urządzeń technologicznych
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Zasilanie wentylacji, klimatyzatorów
- Ochrona przeciwporażeniowa

11.1.3 Klasyfikacja CPV

- Kod 45315700-3 - Prace dotyczące wykonania instalacji przyłączeniowej
- Kod 45311200-1 - Prace dotyczące okablowania elektrycznego
- Kod 45317000-2 – Inne prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznej

11.2 Opis techniczny

11.2.1 Ogólna charakterystyka obiektu

Przeznaczenie - budynek użytkowy

Wyposażenie w instalacje – elektryczną, wodociągową, kanalizacyjną, c.o, c.u.w.

11.2.2 Założenia

- | | |
|--|-----------------------------|
| - napięcie zasilania | 400/230 V |
| - zapotrzebowanie mocy dla remontowanego budynku | 57,0 kW |
| - układ sieci wewnętrznej | TN-S, IT |
| - ochrona przed porażeniem | szybkie wyłączenie napięcia |

11.2.3 Stan istniejący

Obecnie rozdzielnia główna gastrokopii jest zasilana z rozdzielni głównej RG DIAGNOSTYKI. Podczas wizji na obiekcie stwierdzono zły stan techniczny rozdzielni piętrowej zasilającej diagnostykę endoskopii oraz zły stan techniczny kabla zasilającego. W związku z powyższym rozdzielnie piętrową wraz z kablem zasilającym należy zdemonstrować. Kabel należy zastąpić nowym projektowanym YKY 5x35 mm².

11.2.4 Zasilanie rozdzielni głównej gastrokopii RG1

Projektuje się nowe zasilanie rozdzielni głównej diagnostyki endoskopii RG1 kablem YKY 5x35 mm². Projektowany kabel wyprowadzić z rozdzielni głównej RG DIAGNOSTYKI. Kabel prowadzić w miejscu zdemontowanego kabla istniejącego. Kabel zabezpieczyć w rozdzielni głównej bezpiecznikami o nominalie 120A. Kabel wprowadzić do projektowanej rozdzielni głównej endoskopii RG1.

11.2.5 Tablica główna RG1

W miejscu wskazanym na planie rys. nr E-1 należy zainstalować rozdzielnię główną RG1 w obudowie metalowej. Rozdzielnię główną RG1 należy wyposażać w aparaturę modułową zgodnie z schematem ideowym rys. nr E-4. Z rozdzielni głównej RG1 zgodnie ze schematem ideowym rys. nr E-4 należy wyprowadzić zasilacze do projektowanych tablic piętrowych R1, R1K oraz RIT. Nad rozdzielnią główną RG1 należy zabudować główną szynę wyrównawczą GSU, która należy podłączyć do szyny PE za pomocą linki Lgyżo 25 mm² oraz uziemienie. Do szyny GSU należy podłączyć linkę Lgyżo 25 mm². Linkę należy prowadzić w pustce międzystropowej. Do tak prowadzonej linki należy podłączyć wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych, które normalnie nie są pod napięciem jak również metalowe rury instalacji znajdujących się w modernizowanym budynku oraz lokalną szynę wyrównawczą zlokalizowaną w gabinecie zabiegowym zgodnie z projektem.

Należy zastosować w rozłącznikach bezpiecznikowych wkładki o charakterystyce zwłocznej. Z rozdzielni RG1 wyprowadzić następujące kable:

- do R1 kabel YKY 5x16 mm²
- do R1K przewód YDY 5x10 mm²
- do RIT kabel niepalny NkGkSżo 3x16 mm²

Rozdzielnię główną RG1 należy uziemić przy pomocy uziemienia powierzchniowego i uziomu szpilkowego. Oporność wykonanego uziemienia musi być mniejsza od 10 Ω.

11.2.6 Tablica rozdzielcza

W miejscu wskazanym na planie rys. nr E-1 należy zabudować projektowane tablice piętrowe R1, R1K. Tablicę piętrową należy wykonać jak podtynkowe metalowe. Tablice należy wykonać zgodnie ze schematami ideowymi rys. nr E-5, E-6.

11.2.7 Prowadzenie instalacji elektrycznej

Instalację elektryczną należy prowadzić:

- nad sufitami podwieszanymi w korytku kablowym metalowym 100, równoległe do koryta metalowego 100 należy ułożyć koryto stalowe 50 dla instalacji niskoprądowej
- pod tynkiem we wszystkich pomieszczeniach poniżej sufitu podwieszanego.

11.2.8 Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodami miedzianymi typu YDY o przekrojach 3,4,5 x1,5 mm² i izolacji 750V. Instalację należy prowadzić zgodnie z punktem 3.7 dokumentacji. W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować osprzęt szczelny. Należy zastosować osprzęt podtynkowy, łączniki należy zabudować na wysokości 1,40m od posadzki za wyjątkiem łącznika dla wc dla niepełnosprawnych gdzie łączniki należy zabudować na wysokości 1,00m od posadzki.

W pomieszczeniach komunikacyjnych sterowanie oświetleniem należy wykonać za pomocą czujników obecności-ruchu 360 stopni zgodnie z rysunkiem nr E-2. Czujnik ruchu musi być dostosowany do sterowania oprawami LED. Należy zastosować czujniki w drugiej klasie ochrony, IP 55, regulacji jasności 5-1000 lux, z obciążalnością dla opraw ze źródłem światła LED do 100W

Oprawy oświetleniowe należy zabudować zgodnie z planem rys. nr E-2. Przyjęto natężenie oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą PN-HD 60364-5-559:2010.

Dla wszystkich zastosowanych w projekcie materiałów i urządzeń, dla których wymagane jest przedstawienie deklaracji zgodności CE, materiały przeznaczone do zabudowy i stosowane jako zamienniki typów podanych w dokumentacji projektowej muszą spełniać w zakresie metodyki badań wymagania odpowiedniej normy w pełnym zakresie, w tym dla opraw oświetleniowych:

- norma PN-EN 60598-1:2015-04 Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania
- norma PN-EN 62471:2010 [Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych;

Potwierdzenie spełnienia bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp musi być potwierdzone raportem z badań dla oprawy jako kompletnego urządzenia.

m1

Uniwersalny, okrągły downlight o szerokim zastosowaniu. Wysoko przepuszczalny, cofnięty o 35 mm dyfuzor mrożony i wydajny odbłyśnik z błyszczącej blachy aluminiowej tworzą optymalne rozwiązanie optyczne. Lakierowana ramka z ciśnieniowego odlewu aluminium. Aluminiowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Rodzaj oprawy: Downlights, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2500lm; Skuteczność świetlna: 104lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 93°; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Kolor: biały; Typ barwienia: półmat; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; System koloru: RAL9016; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 22 - 24; Napięcie: 230V AC; Moc: 24W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: mrożony; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: błyszcząca; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 30; Obciążalność obwodów (B16): 50; Rodzaj złączki: 3-polowa; Zasilacz: Zintegrowany z modułem LED; Wymiary: wysokość: 116mm, średnica: 190mm; Wymiary otworu w stropie: 175mm; Waga: 1.10kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

m2aw

Kwadratowy płaski plafon, pasujący do nowoczesnego wystroju wnętrz. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie dyfuzor opalowy, zapewnia jednolite rozświetlenie całej powierzchni bez widocznych punktów LED. Beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy za pomocą 4 magnesów neodymowych. Linka stalowa zapewnia bezpieczeństwo montażu. Rodzaj oprawy: Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 3100lm; Skuteczność świetlna: 69lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor: biały; Typ barwienia: półmat; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; System koloru: RAL9016; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 23 - 27; Napięcie: 230V AC; Moc: 45W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 15; Obciążalność obwodów (B16): 25; Wymiary: wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm, ; Waga: 2.20kg; Klasa efektywności energetycznej: A;

m3.1

Kasetonowa, płaska oprawa o wysokości 13,5 mm. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza ośnienie. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. Rodzaj oprawy: Kasetony, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4100lm; Skuteczność świetlna: 100lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor: biały; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; System koloru: RAL9016; Napięcie: 230V AC; Moc: 41W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Układ optyczny: 4-warstwowy dyfuzor; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 17; Obciążalność obwodów (B16): 28; Wymiary: wysokość: 11mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm, ; Waga: 2.70kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

m3.2

Kasetonowa, płaska oprawa o wysokości 13,5 mm. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza ośnienie. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. Rodzaj oprawy: Kasetony; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 3300lm; Skuteczność świetlna: 106lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor: biały; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; System koloru: RAL9016; Napięcie: 230V AC; Moc: 31W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Układ optyczny: 4-warstwowy dyfuzor; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: kwadratowa;

Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 11mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm, ; Waga: 2.70kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

m4

Prostopadłościenna oprawa z nieżółknącego PMMA opalowo-satynowanego. Posiada podwyższony stopień szczelności IP44. Dekle z ciśnieniowego odlewu wykonane są z tego samego materiału co dyfuzor. Nienasiąkliwa, silikonowa uszczelka. Brak widocznych śrub montażowych. Bezpieczna budowa umożliwia dostęp wyłącznie z narzędziami. Montaż naścienny lub nastropowy. Rodzaj oprawy: Liniowe, Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Ściana, Sufit; Strumień świetlny: 1300lm; Skuteczność świetlna: 108lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >90; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kolor: aluminiowy; Typ barwienia: anodowany; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 16 - 22; Napięcie: 230V AC; Moc: 12W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kształt oprawy: prostokątna; Obciążalność obwodów (B10): 30; Obciążalność obwodów (B16): 50; Zasilacz: Zintegrowany z modułem LED; Wymiary: wysokość: 62mm, szerokość: 57mm, długość: 530mm, ; Waga: 0.50kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

11.2.9 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego

Podczas wizji na obiekcie oraz uzgodnieniami z Inwestorem ustalono, że istniejące oprawy awaryjne w dobrym stanie technicznym na korytarzu pozostają bez zmian. (po za zakresem opracowania). Zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego w pomieszczeniach diagnostyki i wc. Oprawy te załączają się automatycznie podczas zaniku napięcia zasilania na czas 1 godzin. Oprawy będą pracować w układzie „na ciemno” . Oprawy należy je wyposażać w układ auto-testu. Do oświetlenia awaryjnego zgodnie z rys. E-2 wykorzystano niektóre oprawy oświetlenia podstawowego, które należy wyposażać w moduł awaryjny. Instalacje należy wykonać przewodem 4, 3x1,5 mm² , natomiast w salach diagnostyki i wypoczynku należy zastosować przewód HDGs 3x1,5 mm². Rozmieszczeni opraw pokazano na planie rys. nr E-2.

Instalację oświetlenia awaryjnego należy wykonać zgodnie z normami: PN-EN 1838:2005 Oprawa zastosowane winne posiadać dopuszczenie CNBOP oraz autonomiczne akumulatory. Instalację oświetlenia awaryjnego należy wykonać zgodnie z normami PN-EN 1838, PN-EN 12464, PN-EN 60598-2-22:2005, PN-EN 1838:2013, PN-EN 50172..

aw1

Nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne z własnym zasilaniem; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 420lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Czas autonomii: 1h; Tryb pracy: TC;

Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: antypaniczny; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 3.00W; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: kwadratowa; Wymiary: wysokość: 44mm, szerokość: 130mm, długość: 130mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.50kg; Wysokość montażu: >3-6 m;

11.2.10 Instalacja siły i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Instalacje gniazd wtykowych należy wykonać przewodem YDYżo 5, 3x2,5 mm², YDY 5x4 mm² i izolacji 750V. Gniazda należy montować pod tynkiem, w pomieszczeniach wilgotnych należy stosować gniazda podtynkowe hermetyczne zgodnie z rys. nr E-1. Przy instalowaniu gniazd należy zachować minimalny odstęp od punktu czerpalnego wody – 60 cm.

Wszystkie gniazda stosować z bolcem uziemiającym. Rozmieszczenie gniazd wtykowych pokazano na planie rys. nr E-1.

Gniazda salach zamontować na wysokości 0,30m od posadzki za wyjątkiem gniazd IP 44, które należy zamontować na wysokości 140 cm. Instalację należy prowadzić zgodnie z punktem 3.7 dokumentacji.

Dopuszcza się zmianę lokalizacji gniazd po uzgodnieniu z Inwestorem.

W wc dla niepełnosprawnych należy zabudować zestaw przyzywowy (alarmowy) dla niepełnosprawnych. Zestaw włączyć do obwodu gniazdkowego wc.

11.2.11 Instalacja gniazd wtykowych i okablowanie strukturalne

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem projektuje się bloki dystrybucyjne ZG1 oraz puszki podłogowe z zestawem gniazd PP1. Bloki dystrybucyjne i puszki podłogowe wyposażać zgodnie z rys. nr E-1 odpowiednią ilość gniazd 230V ogólnego przeznaczenia, gniazd dedykowanych DATA, gniazd RJ45. Ustalono z Inwestorem 5 kategorii przewodów UTP oraz gniazd RJ.

Instalacje gniazd wtykowych należy wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm² i izolacji 750V, natomiast okablowanie strukturalne należy wykonać przewodem UTP kat 5.

W każdym bloku dystrybucyjnym ZG1 zgodnie z ustaleniami z Inwestorem jedno z gniazd RJ45 będzie traktowane jako gniazdo telefoniczne. Przewody UTP tych gniazd należy wprowadzić do skrzynki telekomunikacyjnej TT. W skrzynce telekomunikacyjnej TT należy zabudować listwę 10 parową (zgodnie z sugestią Inwestora należy zastosować listwę KRONE). Pozostałe przewody UTP z bloków dystrybucyjnych ZG1 i puszek podłogowych PP1 wprowadzić zgodnie z rysunkiem E-1 do pomieszczenia, w którym Inwestor wskazał miejsce zabudowy switcha 24. W pomieszczeniu należy zabudować 2 switchy ((zgodnie z sugestią Inwestora należy zastosować switch hewlett packard enterprise 1920S 24G 2sfp Switch JL381A).

Okablowanie projektowanej sieci niskoprądowej należy wykonać za pomocą przewodu UTP kat 5. Przewody UTP prowadzić nad sufitem podwieszanym w projektowanych korytkach. Natomiast podtynkowo w rurkach ochronnych peszlach fi 18.

Po wykonaniu instalacji niskoprądowej przewodami UTP należy wykonać certyfikacji instalacji.

11.2.12 Zasilanie urządzeń wentylacji, klimatyzacji

Zgodnie z wytycznymi projektu instalacji wentylacyjnej należy z rozdzielni głównej R1 zasilić centralę wentylacji, nagrzewnicę, wentylatory w WC, klimatyzację.

Zgodnie z schematem ideowym rys. nr E-4 i wytycznymi projektu wentylacji urządzenia należy zasilić:

- centrale wentylacyjną przewodami YDY 5x16 mm² (nagrzewnica), YDY 5x2,5 mm² (zasilanie wentylatorów).
- klimatyzacja (jednostka zewnętrzna SK2) przewodem YDY 3x2,5 mm²
- klimatyzacja (jednostka zewnętrzna SK1) przewodem YDY 3x4 mm²

Zgodnie z schematem ideowym rys nr E-4 urządzenia zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi. W przypadku zastosowania urządzeń gdzie producent zaleca zasilanie bezpośrednio bez zabezpieczenia różnicowo-prądowego ww urządzenia zabezpieczyć tylko wyłącznikami nadprądowymi typu S o odpowiednim amperarzu zalecanym w DTR.

Przewody na zewnątrz prowadzić w rurach odpornych na promienie UV. W przypadku braku rur należy zastosować kabel typu YKY.

Okablowanie pomiędzy jednostki zewnętrznymi i wewnętrznymi klimatyzacji oraz sterowanie centralą wentylacyjną po za zakresem opracowania.

11.2.13 Instalacja systemu IT

W pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach system instalacji elektrycznej musi spełniać następujące kryteria:

- przy doziemieniu lub ciągłym zetknięciu się ciała pacjenta z częścią czynną (będącą pod napięciem) nie może dojść do odczuwalnego przez pacjenta przepływu prądu
- przy zaniku napięcia z podstawowego źródła zasilania lub obniżenia jego napięcia o ponad 10% na okres dłuższy niż 3s musi nastąpić szybkie załączenie źródła rezerwowego w czasie wymaganym przez normy
- każde zdarzenie wymienione powyżej musi być sygnalizowane

Podstawą zasadą ochrony przeciwporażeniowej w tych pomieszczeniach jest stosowanie IT z izolowanym punktem neutralnym- wykorzystanie transformatora separacyjnego ze stałą kontrolą stanu izolacji i wyrównania potencjałów.

Dla zasilanie, nadzorowania systemu pracy IT projektuje się tablicę RIT. Tablicę RIT wykonać zgodnie ze schematem E-3. Na schemacie ideowym rys. E-3 pokazano jakie urządzenia i obwody są zasilane z tablicy RIT. W tablicy RIT zabudować transformator medyczny 5kVA, moduł zasilający – kontrolny z lokalizacją doziemień. Dodatkowo obwody systemu IT będą rezerwowane przez UPS. Projektuje się UPS SOCOMEC typ ITYS 10 KVA 1f/1f, podtrzymanie 25 min dla 5kW.

Dodatkowo system IT wyposażony będzie w system lokalizacji doziemień, który w przypadku wykrycia doziemienia wskaże odpływ odpowiedzialny za doziemienie. Całość systemu IT będzie nadzorowana przez: tablicę RIT, kasety sygnalizacji, konwertera TCP/IP.

Stan pracy (wskazanie optyczne) będzie realizowany przez moduł kontrolno-sterowniczy w RIT. Kasety sygnalizacyjne będą zamontowane w salach diagnostycznych na ścianie w puszce podtynkowej. Kasety będą wyświetlać stan prac oraz sygnalizować optycznie i akustycznie o stanach alarmowych. Dodatkowo do kasety zostanie doprowadzony sygnał bezpotencjałowy z UPS. Za pomocą tego styku kasety będą sygnalizowały podstawowe alarmy UPS. Kontroler TCP/IP będzie służył do nadzorowania nad systemem IT i poprzez wewnętrzną sieć LAN będzie dostępny z każdego punktu w szpitalu. W miejscu zainstalowania konwertera TCP/IP należy doprowadzić przewód UTP z wtyczką RJ45.

Moduły IT będą w całości wykonane przez jednego producenta i dostarczona na obiekt jako zintegrowany moduł wejściami i wyjściami poprzez opisane zaciski.

Zasilanie tablicy RIT wykonać z dwóch niezależnych źródeł: jeden kabel wyprowadzić z rozdzielni RG1 – kabel niepalny NkGSze 3x16 mm², drugi z rozdzielni głównej szpitala RG Budynek Główny sekcji 1 NkGSze 3x25 mm². Kabel w RG Budynek Główny zabezpieczyć wkładkami zwłocznymi 100A.

Okablowanie kaset sygnalizacyjnych, kontrolnych wykonać przewodami zgodnie ze schematem ideowym ryc. E-3.

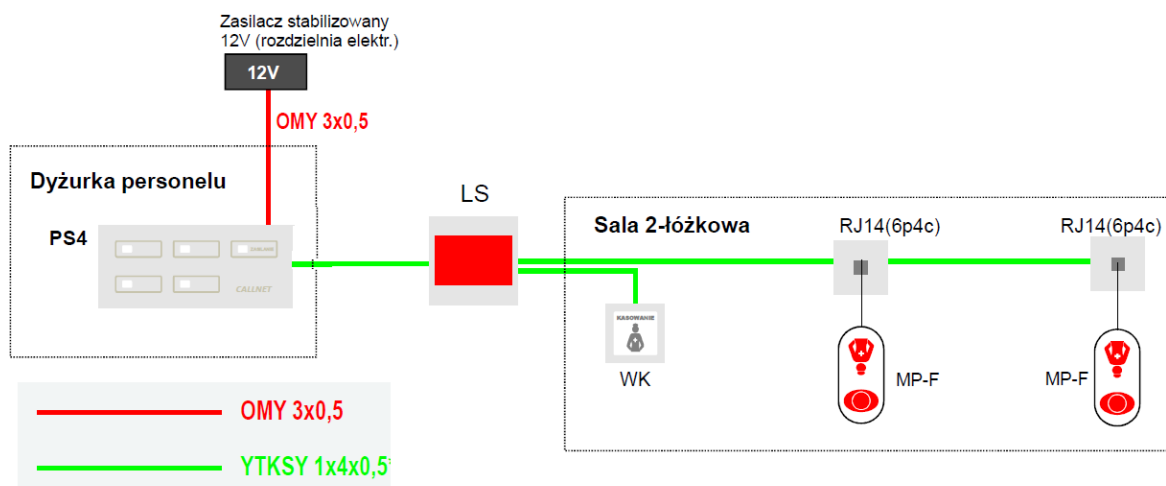
Z tablicy RIT należy wyprowadzić przewody 3x2,5 jako zasilanie poszczególnych gniazd wtykowych. Do gniazd separowanych prowadzić oddzielny przewód ochronny DY4 mm².

W pomieszczeniu zasilanym z tablicy RIT należy wykonać system uziemień za pomocą płaskownika Cu 20x4. Do szyny wyrównawczej podłączyć wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych i ekrany pomieszczeń, drzwi metalowe, wykładzina elektrostatyczna, obudowy szaf, kolumna anestezjologiczna, zaciski ekwipotencjalne. Połączenia wykonać przewodem DY 4mm². Miejscowa szynę w pomieszczeniu połączyć z szyną PE w tablicy RIT przewodem Lgy 25 mm².

Przed oddaniem do użytku instalację IT należy dokonać rozruchów ww instalacji z przedstawicielem producenta systemu. Testy i rozruch wykonać według PN-HD 60364-6.

11.2.14 System przywoławczy

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem projektuje się w sali wypoczynku (sala nr 6) system przywoławczy. System składać się będzie z następujących urządzeń: panel sygnalizacyjny, lampa sygnalizacyjna, zestaw przywoławczy-kasujący. System umożliwia wezwanie pomocy przez pacjenta z Sali wypoczynku. Sygnał wezwania poprzez lampę sygnalizacyjną zabudowaną nad drzwiami sali zostaje przekazany do centrali w sali pielęgniarek. Po przybyciu pielęgniarki do pomieszczenia, wezwanie zostaje skasowane przyciskiem kasującym. Instalację wykonać zgodnie z schematem blokowym:



Zasilanie systemu przywoławczego wykonać z tablicy R1K.

11.2.15 Ochrona przepięciowa

Jako ochronę od przepięć atmosferycznych zaprojektowano w tablicy głównej RG1 ochronniki przepięciowe klasy B i C. W tablicach R1K należy zastosować ochronę przepięciową dodatkową dla zabezpieczenia obwodów zasilania dla komputerów. Ochronnik należy zabezpieczyć zgodnie z zaleceniem producenta. W przypadku zastosowania ochronnika, który zgodnie z zaleceniem producenta nie należy zastosować dodatkowego zabezpieczenia. Rozłącznik bezpiecznikowy w R1K należy zdemonstrować.

11.2.16 Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSU zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-7. Główną szynę uziemiającą należy wykonać z płaskownika miedzianego należy ją zabudować w pustce międzystropowej na wspornikach izolacyjnych. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie części przewodzące, tj. przewód uziemiający, przewód ochronny, metalowe rury innych instalacji przy użyciu objemki wykonanej np. z płaskownika perforowanego. Połączenia wyrównawcze powinny być połączone z elementami przewodzącymi możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia ich do budynku. Połączenia wyrównawcze należy wykonać linką Lgyžo 4 mm² łączonych do obudów wszystkich urządzeń elektrycznych nie będących normalnie pod napięciem oraz do paneli przyłóżkowych. Przewód połączeń wyrównawczych należy połączyć z linką Lygžo 25 mm² prowadzoną w korytku nad sufitem podwieszanym w puszkach rozgałęźnych.

11.2.17 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009, jako system ochrony od porażen prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Zastosowane wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA mają zapewnić dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z normą. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji przewodów pomiarem. Jako system zasilania przyjęto system TN—S i IT.

11.2.18 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. V Instalacje elektryczne”, obowiązującymi normami PN-ICE60364 oraz przepisami BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 W sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ochronne i sprawdzające rezystancję izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN-93e-05009/51 i potwierdzić stosownymi protokołami. Przewody, kable w remontowanym lokalu należy układać pod tynkiem pionowo i poziomo. Poziome odcinki instalacji na ścianie należy prowadzić w odległości około 0,3 m od sufitu. Natomiast pionowe odcinki instalacji należy prowadzić w odległości około 0,15 m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do wyłącznika, rozdzielni.

Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać atest.

Zmianę lokalizacji wyłączników światła, gniazd należy ustalić z Inwestorem na budowie.

Wszystkie przejście pomiędzy strefami ppoż. należy uszczelnić masą uszczelniającą typu CP 673 Hilti o odporności ogniowej EI 120.

11.2.19 Wytyczne dla instalacji sygnalizacji ppoż.

Z uwagi na projektowany zakres oraz powstanie nowych pomieszczeń należy dołożyć czujki optyczne dymu:

- Pomieszczenie techniczne nr 12;
- Pomieszczenie przygotowania pacjenta nr 14;
- Korytarz wydzielony z pokoju lekarzy (nr 3) – czujka + wskaźnik zadziałania;
- Dla pokoju lekarzy (nr 3) przełożyć istniejącą czujkę.

Z powodu obowiązującej obecnie gwarancji na istniejącą instalację oraz prawa autorskie dot. projektu instalacji sygnalizacji ppoż. należy zlecić wykonanie aktualizacji projektu właściwemu Projektantowi.

11.3 Obliczenia techniczne

11.3.1 Bilans mocy

Lp.	wyszczególnienie	Pi	k	P	I	kabel
		kW		kW	A	mm ²
1.	Oświetlenie	2,5	0,4	1,0		
2.	Gniazda wtykowe	16,0	0,5	8,0		
3.	Wentylacja, klimatyzacja	22,0	1,0	22,0		
4.	Urządzenia technologiczne	26,0	1,0	26,0		
	Razem	66,5		57,0	89	5x35

Zaprojektowano linię kablową YKY 5 x 35 mm² o obciążalności długotrwałej.

$$I = 148,0 \text{ A dla temperatur } 40 \text{ st C współczynnik } k=0,87$$

$$I_d = 0,87 \times 148,0 \text{ A} = 128,7$$

$$I_B = 89 < I_n = 120,0 \text{ A} < I_d = 128,7,0 \text{ A}$$

W rozłącznik w RG szpitala zabudować wkładki zwłoczne 120A

11.3.2 Obliczenie spadku napięcia dla kabla zasilającego

$$\text{Zasilanie } \Delta U\% = P \times l \times 100 / \gamma \times S \times U^2$$

$$\Delta U\% = 57000 \times 48 \times 100 / 55 \times 35 \times 400^2 = 0,87\%$$

$$0,87\% < U_{dop} = 2\%$$

11.3.3 Skuteczność ochrony ppoż.

Przy zastosowaniu wyłączników różnicowo - prądowych o czułości 30 mA i przyjmując najgorsze warunki środowiskowe i napięcie bezpieczne równe 25 V (zamiast 50 V) wartość oporności winna być mniejsza od :

$$R = U/I = 25/0,03 = 833 \Omega, \text{ co jest wartością łatwą do uzyskania}$$

11.3.4 Obliczenie pętli zwarcia i zadziałania wyłącznika nadmiarowo-prądowego

Miejsce zwarcia – obwód tablicy piętrowa R1 gniazdo w pomieszczeniu 12

$$I_n = 16 \text{ A}$$

Obliczenie wartości rezystancji

Dane:

Zasilanie YKY 5x35

Zasilanie rozdzielni R1 YKY 5x25

Obwód gniazdkowy YDY 3x2,5 mm²

L - długość poszczególnych linii

S – przekrój

γ – konduktywność dla miedzi Al wynosi $35 \text{ 1/}\Omega\text{m}$

γ – konduktywność dla miedzi Cu wynosi $55 \text{ 1/}\Omega\text{m}$

$$R_l = 2 \times l / \gamma \times S = 0,67 \Omega$$

Obliczenie prądu zwarcowego

$$I_{zw} = U / 1,25 \times R_l = 275 \text{ A}$$

Dla wyłącznika $I_n = 16 \text{ A}$ zgodnie z charakterystyką dla 0,2 s wyłączenie nastąpi przy prądzie $I_b = 80 \text{ A}$

$80 \text{ A} < 275 \text{ A}$ skuteczność zadziałania wyłącznika w R1 zachowana.

11.4 Zestawienie materiałów podstawowych

INSTALACJE ELEKTRYCZNE					
Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie w dokumentacji projektowej
INSTALACJE WEWNĘTRZNE					
OPRAWY OŚWIETLENIOWE					
1.	Oprawa LED wg projektu		kpl.	4	m1
2.	Oprawa LED wg projektu		kpl.	1	m2
3.	Oprawa LED wg projektu		kpl.	3	m2aw
4.	Oprawa LED wg projektu		kpl.	25	m3.1
5.	Oprawa LED wg projektu		kpl.	13	m3.2
6.	Oprawa LED wg projektu		kpl.	7	m4
7.	Oprawa LED wg projektu		kpl.	6	aw1
ROZDZIELNIE I PREFABRYKATY					
8.	Tablica piętrowa R1		kpl.	1	
9.	Tablica piętrowa R1K		kpl.	1	
10.	Tablica główna RG1		kpl.	1	
11.	Rozdzielnia RIT (wyposażenie zgodnie z dokumentacją lub równoważne)		kpl.	1	
12.	UPS SOCOMEC typ ITYS 10 KVA 1f/1f, podtrzymanie 25 min dla 5kW lub równoważny		kpl.	1	
13.	Tablica telefoniczna TT z listwą 10 parową KRONE		kpl.	1	
14.	Switch hewlett packard enterprise 1920S 24G 2sfp Switch JL381A		kpl.	2	
15.	Kasetę sygnalizacyjno-kontrolną z 12 wejściami binarnymi typ MK2430-11 lub równoważna		kpl.	2	
16.	Przycisk dla wyłączenia UPS		kpl.	1	
17.	Zestaw przyzywowy zasilacz stabilizowany 12V		kpl.	1	
18.	Zestaw przyzywowy panel sygnalizacyjny		kpl.	1	
19.	Zestaw przyzywowy lampa sygnalizacyjna		kpl.	1	
20.	Zestaw przyzywowy zestaw przywoławczy-kasujący		kpl.	1	
21.	Zestaw przyzywowy dla niepełnosprawnych		kpl.	1	
OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY					
22.	Zestaw gniazd p/t ZG1 (3xRJ45 kat5, 2x gniazdo 230V dedykowany, 2 gniazdo 230V wraz z ramką)		kpl.	10	

23.	Puszka systemu podłogowego PP1 (3xRJ45 kat5, 6x gniazdo 230V dedykowany)		kpl	2	
24.	Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe 16 A; 230 V; 2P+Z; IP44 wraz z ramką		kpl.	9	B
25.	Gniazdo wtyczkowe, pojedyncze, podtynkowe 16 A; 230 V; 2P+Z; IP20 wraz z ramką		kpl.	20	A
26.	Czujnik ruchu-obecności 360 st przystosowany do opraw LED		szt	7	
27.	Łącznik oświetleniowy, jednobiegunowy, podtynkowy 16 A; 250 V; IP44 wraz z ramką		kpl.	7	
28.	Łącznik oświetleniowy, jednobiegunowy, podtynkowy 16 A; 250 V; IP20 wraz z ramką		kpl.	5	
29.	Łącznik oświetleniowy, świecznikowy, podtynkowy 16 A; 250 V; IP20 wraz z ramką		kpl.	7	

30.	Gniazdo 3-fazowe 32A p/t IP44, 3P+N+PE		szt	2	
KABLE ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNAŁOWE					
31.	Kabel YKY 5x35 mm ²		mb	48	
32.	Kabel NkGKSzo 3x25 mm ²		mb	48	
33.	Kabel NkGKSzo 3x16 mm ²		mb	31	
34.	Kabel YKY 5x25 mm ²		mb	5	
35.	Przewód YDY 5x16 mm ²		mb	20	
36.	Przewód YDY 5x10 mm ²		mb	5	
37.	Przewód YDY 3x4 mm ²		mb	39	
38.	Przewód YDY 5x4 mm ²		mb	58	
39.	Przewód YDY 5x2,5 mm ²		mb	20	
40.	Przewód YDY 3x1,5 mm ²		mb	695	
41.	Przewód HDGs 3x1,5 mm ²		mb	102	
42.	Przewód YDY 4x1,5 mm ²		mb	155	
43.	Przewód YDY 5x1,5 mm ²		mb	85	
44.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²		mb	1394	
45.	Przewód UTP kat 5e		mb	1238	

46.	Przewód YTKSY 1x4x0,5 mm ²		mb	27	
47.	Przewód LiYY 2x0,75 mm ²		mb	230	
48.	Przewód LiYCY 2x2x0,75 mm ²		mb	230	
49.	Przewód Lgy 25 mm ²		mb	125	
50.	Przewód DYzo 4mm ²		mb	620	
51.	Przewód Lgy 4 mm ²		mb	74	
MATERIAŁY POMOCNICZE					
52.	Korytka kablowe metalowe 50 z uchwyty		mb	45	
53.	Korytka kablowe metalowe 100 z uchwyty		mb	37	
54.	Rura PCV odporna na promienie UV FI 32		mb	8	
55.	Peszel Φ 16		mb	180	
56.	Puszka p/t fi 60 Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie		szt	118	
57.	Puszka łączeniowa p/t fi 80 z zaciskami Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie		szt	20	
58.	Odgałęźnik n/t bryzgoszczelny Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie		szt	80	
59.	Główna szyna wyrównawcza		kpl	1	
60.	Lokalna szyna wyrównawcza		kpl	3	
61.	Materiały pomocnicze		kpl	1	

12.

CZĘŚĆ INSTALACYJNA – GAZY MEDYCZNE

WYTYCZNE OGÓLNE DLA INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

DANE PODSTAWOWE

PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY
PRACOWNI ENDOSKOPII W SZPITALU W KNUROWIE PRZY
UL. NIEPODLEGŁOŚCI 8**

LOKALIZACJA:

Budynek Diagnostyki, SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów, dz. nr 3529/5

INWESTOR:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Firma Inżynieryjno-Konsultingowa „ARCUS” s.c.
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

KODY CPV:

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

12.1 Podstawa opracowania

- Uzgodnienia z Inwestorem/Użytkownikiem;
- Dane dotyczące technologii medycznej, programu i zatrudnienia ustalone z Użytkownikiem;
- Podkłady architektoniczne;
- Wizja lokalna w Szpitalu;
- Obowiązujące normy i rozporządzenia, w szczególności:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”;
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą;
 - Dyrektywa 93/42/EWG i obowiązujące normy zharmonizowane dotyczące systemów rurociągowych sprężonych gazów medycznych i próżni.

12.2 Przedmiot inwestycji – charakterystyka

Inwestycja pod nazwą „Przebudowa Pracowni Endoskopii” w Szpitalu w Knurowie sp. z o.o. przy ul. Niepodległości 8, obejmuje między innymi wykonanie w obrębie modernizowanych sal wewnętrznej instalacji gazów medycznych tj.:

- tlenu medycznego,
- sprężonego powietrza,
- próżni medycznej,
- odciągu gazów poanestetycznych

Instalacje te zostaną podłączone do rurociągów wewnętrznych obiektu.

12.3 Podstawowe wielkości

Zgodnie z Dyrektywą 93/42/EWG z dnia 14.06.1993 r. o wyrobach medycznych oraz Rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia Dz. U. Nr 215 poz.1426 z dnia 05.11.2010 r. w sprawie Klasyfikacji Wyrobów Medycznych do różnego przeznaczenia, instalacja gazów medycznych jest wyrobem medycznym.

W związku z powyższym urządzenia takie jak:

- skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa,
- punkty poboru,

muszą posiadać deklarację zgodności wydaną przez producenta, być oznaczone znakiem CE z numerem jednostki notyfikowanej oraz zgłoszone w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

Biorąc pod uwagę wymagania stawiane przez dyrektywę oraz bezpieczeństwo pacjenta i personelu medycznego, instalacje muszą być wykonywane przez firmy z dużym doświadczeniem w branży posiadające wdrożony system zapewnienia jakości ISO 13485 oraz certyfikat wydany przez Jednostkę Notyfikowaną w zakresie ich wykonywania/montażu.

12.3.1 Zapotrzebowanie gazów medycznych

Ustalono, że do zasilania nowoprojektowanych instalacji zostaną wykorzystane istniejące źródła tlenu, sprężonego powietrza i próżni. Wszystkie źródła zasilania muszą spełniać wymagania Dyrektywy 93/42/EWG i obowiązujących branżowych norm zharmonizowanych.

12.3.2 Wielkości zużycia

Na podstawie wieloletnich obserwacji zużycia gazów medycznych w szpitalach oraz w oparciu o literaturę i wytyczne projektowania określono wartości zapotrzebowania dla poszczególnych gazów:

- instalacji tlenu,
- instalacja sprężonego powietrza,
- instalacji próżni.

Mając na uwadze zarówno doraźne potrzeby, jak i przede wszystkim dostępne typoszeregi urządzeń przyjęto następujące parametry.

Lp.	Rodzaj medium	Zapotrzebowanie	Ciśnienie pracy
1	Tlen	1 m ³ /h	0,5 MPa
2	Sprężone powietrze	1,5 m ³ /h	0,5 MPa
3	Próżnia medyczna	2 m ³ /h	- 0,06 MPa

12.4 Projektowany układ zasilania instalacji gazów medycznych

12.4.1 Instalacja tlenu

Instalację wewnętrzną tlenu medycznego należy wykonać zgodnie z PN-EN ISO 7396-1. Zaprojektowano instalację w Salach Zabiegowych Gastroskopii i Kolonoskopii oraz w Pokoju Wybudzeniowym. Zasilanie w tlen będzie realizowane z istniejącego pionu rurociągowego. Pomieszczenia wyposażone w punkty poboru tlenu będą odcinane przez zawór zainstalowany w Strefowym Zespole Kontrolnym. Instalacja tlenu rozprowadzana jest w systemie jednostopniowej redukcji ciśnienia. Ostateczna redukcja jest realizowana w rozprężalni butlowej do 0,5 MPa.

12.4.2 Instalacja sprężonego powietrza

Instalację wewnętrzną sprężonego powietrza medycznego należy wykonać zgodnie z PN-EN ISO 7396-1. Zaprojektowano instalację w Salach Zabiegowych Gastroskopii i Kolonoskopii oraz w Pokoju Wybudzeniowym. Zasilanie w powietrze będzie realizowane z istniejącego pionu rurociągowego. Pomieszczenia wyposażone w punkty poboru sprężonego powietrza będą odcinane przez zawór zainstalowany w Strefowym Zespole Kontrolnym. Instalacja powietrza zasila miejscowe odciągi gazów poanestetycznych AGSS. Instalacja powietrza rozprowadzana jest w systemie jednostopniowej redukcji ciśnienia. Ostateczna redukcja jest realizowana w układzie reduktorów powietrznych do 0,5 MPa.

12.4.3 Instalacja próżni medycznej

Instalację próżni medycznej należy wykonać zgodnie z EN ISO 7396-1.

Zaprojektowano instalację w Salach Zabiegowych Gastroskopii i Kolonoskopii oraz w Pokoju Wybudzeniowym. Zasilanie w próżnię będzie realizowane z istniejącego pionu rurociągowego. Pomieszczenia wyposażone w punkty poboru próżni będą odcinane przez zawór zainstalowany w Strefowym Zespole Kontrolnym. Wartość podciśnienia dla całej instalacji wewnętrznej ustalana będzie w stacji pomp próżni w granicach -0,04 do -0,06 MPa.

12.5 Instalacje wewnętrzne gazów medycznych

UWAGA!

WSZYSTKIE PRACE ZWIĄZANE Z KONIECZNOŚCIĄ WYŁĄCZEŃ SYSTEMÓW RUROCIĄGOWYCH GAZÓW MEDYCZNYCH NALEŻY BEZWZGLĘDNIIE KONSULTOWAĆ Z PERSONELEM TECHNICZNYM I MEDYCZNYM SZPITALA

Instalacje gazów medycznych muszą odpowiadać wymaganiom określonym w PN-EN ISO 7396-1 i PN-EN ISO 7396-2. Należy je wykonać z rur miedzianych wg PN-EN 13348:2009 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni”. W normie tej stawiane są szczególne wymagania odnośnie do jakości wewnętrznych powierzchni rur. W przypadku instalacji gazów medycznych bardzo istotną sprawą jest zachowanie odpowiedniej czystości powierzchni wewnętrznych przewodów i urządzeń. Jest to spowodowane faktem, iż tlen pod ciśnieniem może powodować samoistne spalanie się substancji oleistych. W związku z tym istnieje kilka podstawowych zasad przy wykonywaniu takich instalacji. Stosować rury z miedzi, odtłuszczone o zawartości węgla w postaci smarów na powierzchni wewnętrznej max. 0,2 mg/dm² (rury wg PN-EN 13348). Zakupione rury muszą posiadać zaślepki na końcach, które usuwa się dopiero przed ich montażem.

Rurociągi gazów medycznych w obrębie stropów podwieszanych należy układać nad tynkiem w przestrzeni międzystropowej. W przypadku braku stropów podwieszanych instalację ułożyć pod tynkiem. Podejścia rur do Skrzynki Zaworowo-Informacyjno-Alarmowej należy ułożyć pod tynkiem. Odległość rurociągów gazów medycznych od instalacji elektrycznych w przypadku równoległego prowadzenia nie powinna być mniejsza niż 5 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z instalacją elektryczną z zastosowaniem tulei ochronnych z PCV w przypadku braku min. odległości 10 mm. Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych lub mediów gorących nie może być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi powinny być podparte uchwytyami odizolowanymi i odpornymi na korozję w odstępach w zależności od średnicy od 1,0 do 1,5 m (wg EN-ISO 7396-1). Nie można wykorzystywać rurociągów do uziemiania wyposażenia elektrycznego.

12.5.1 Łączenie rurociągów

Połączenie rurociągów należy wykonać lutem twardym (LS-45) przy pomocy odpowiednich złączy. W czasie lutowania wewnątrz rurociągu musi być wypełnione gazem ochronnym (np. azot).

12.5.2 Złączki i kształtki

Zaleca się łączenie rurociągów o średnicach mniejszych niż ϕ 22x1 mm poprzez zastosowanie rozłączania końcówek rur (kielichowanie), a wykonywanie łuków przez gięcie. Dopuszcza się łączenie rurociągów przez zastosowanie typowych złączy (muf, trójników, kolanek). Rurociągi o średnicach równych lub większych od ϕ 22x1 mm należy łączyć przy użyciu odpowiednich złączy.

12.5.3 Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni

Punkty poboru gazów medycznych muszą odpowiadać wymaganiom określonym w PN-EN ISO 9170-1. Ponieważ obiekt jest wyposażony w punkty poboru w systemie AGA (wg normy SS 875 24 30) należy zainstalować punkty poboru w takim systemie.

Jako punkty poboru odciągu gazów anestetycznych zastosować urządzenia z napędem inżektorowym Typ 1 spełniające wymagania normy PN-EN ISO 7396-2. Zużyte powietrze wyprowadzić rurą na zewnątrz budynku i zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi. Punkty poboru muszą posiadać ważne certyfikaty i dopuszczenia, zgodnie z aktualnymi przepisami.

12.5.4 Skrzynka zaworowo-informacyjno-alarmowa

Instalację gazów medycznych należy wyposażyć w awaryjne zawory odcinające. Zawory te są zamontowane w Skrzynce Zaworowo-Informacyjno-Alarmowej.

Każda skrzynka posiada:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów,
- pomiar i wskazanie ciśnienia i podciśnienia gazów,
- generowanie sygnałów dla potrzeb sygnalizacji awaryjnej,
- sygnalizowanie w sposób optyczny i akustyczny stanów alarmowych z dokładnością wskazań $\pm 4\%$,
- fizyczne oddzielenie instalacji „po skrzynce” od instalacji „przed skrzynką”,
 - możliwość awaryjnego zasilania oddziału,
 - awaryjne otwarcie bez klucza.

Zawory zamontowane w ww. skrzynce umożliwiają szybkie i pewne zamknięcie dopływu gazów. SZIAN ma konstrukcję pozwalającą na oznakowanie każdego zaworu numerem i nazwą lub symbolem gazu. Ponadto posiada tabliczki umożliwiające zapisanie numerów pomieszczeń oraz ilości punktów poboru odcinanych przez dany zawór. Lokalizacja SZIAN powinna zapewniać dostęp i dobrą widoczność. W skrzynce zamontowane są czujniki ciśnienia dla sygnalizacji stanów awaryjnych. Czujniki uruchamiane są przy zmianie ciśnienia:

- | | |
|----------------------|--------------------------------------|
| - tlen | - poniżej 0,4 MPa i powyżej 0,6 MPa, |
| - sprężone powietrze | - poniżej 0,4 MPa i powyżej 0,6 MPa, |
| - próżnia | - powyżej -0,04 MPa. |

Sygnalizacja poprawnej pracy urządzenia oraz właściwych ciśnień w instalacjach sygnalizowana jest odpowiednimi ikonami na dotykowym wyświetlaczu. W przypadku awarii sygnalizatora lub przekroczenia ustalonych wartości ciśnienia lub podciśnienia włącza się sygnał akustyczny oraz zapala się odpowiednio pulsujące czerwone pole. Szczegóły dotyczące ustawień oraz pracy sygnalizatora znajdują się w DTR urządzenia. Przyciskiem „Test” można sprawdzić działanie urządzenia w stanie alarmu. Instalacja zasilana jest w energię elektryczną rezerwowaną z zasilania o napięciu 24 VDC. Nie wolno zwierać pomiędzy sobą żadnych zacisków wejściowych sygnalizatora.

Powyższe urządzenia i armatura powinny posiadać ważne certyfikaty i dopuszczenia, zgodnie z aktualnymi przepisami branżowymi.

Urządzenia należy instalować zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w DTR pod rygorem utraty gwarancji.

12.5.5 Ciśnienia pracy instalacji

Wymagania dotyczące wartości ciśnień pracy opierają się na DTR producentów urządzeń oraz na zaleceniach PN-EN ISO 7396-1.

12.6 Warunki wykonania i odbioru

Instalacje gazów medycznych jako wyrób medyczny podlegają klasyfikacji i zgodnie z regułami załącznika IX Dyrektywy Medycznej 93/42/EWG zakwalifikowane są do klasy II b, co wiąże się ze szczególnymi warunkami wykonania, odbioru i atestacji, określonymi w PN-EN ISO 7396-1 i PN-EN ISO 7396-2. Biorąc pod uwagę wymagania stawiane przez dyrektywę oraz bezpieczeństwo pacjenta oraz personelu medycznego i technicznego, instalacje gazów medycznych muszą być wykonywane przez firmy z dużym doświadczeniem w branży oraz posiadające wdrożony system zapewnienia jakości ISO 13485 oraz certyfikat wydany przez Jednostkę Notyfikowaną w zakresie ich wykonywania/montażu.

12.6.1 Warunki wykonania

Instalacje gazów medycznych należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w:

- PN-EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych – część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni”,
- PN-EN ISO 7396-2 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych – część 2: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni”,
- „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II wydanymi w 1988 roku.

Wykonawca musi wykonać badania, odbiory oraz atestację wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-EN ISO 7396-1. Wszystkie piony, zawory, manometry muszą być oznaczone w sposób trwały i czytelny. Również rurociągi prowadzone w kanałach oraz nad sufitami podwieszanymi muszą posiadać oznakowanie barwne. Kierunek przepływu gazu medycznego należy oznaczyć strzałką wzdłuż osi rurociągu.

Oznaczenie barwne dla gazów medycznych:

- | | |
|----------------------|-----------------|
| - tlen | - biały, |
| - sprężone powietrze | - biało-czarny, |
| - próżnia | - żółty, |
| - odciąg AGSS | - karmazynowy. |

12.6.2 Badanie i odbiór instalacji

Zgodnie z PN-EN ISO 7396-1 i PN-EN ISO 7396-2 instalacje gazów medycznych podczas montażu jak również po zakończeniu montażu oraz przed przekazaniem ich użytkownikowi, muszą być poddane odpowiednim badaniom i atestacji. Celem badania instalacji jest sprawdzenie czy spełniają one wszystkie wymagania bezpieczeństwa i eksploatacji. Ponadto Użytkownik powinien opracować „Instrukcję Zarządzania Eksploatacją”. Instrukcja musi zawierać niezbędne schematy instalacji oraz określać podstawowe czynności konserwacyjne i obsługowe, a także tryb postępowania obsługi w trakcie normalnej pracy instalacji, w sytuacjach awaryjnych, w czasie pożaru itp.

13. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

Obiekt budowlany:

Budynek Diagnostyki
działka nr 3529/5
44-190 Knurów, ul. Niepodległości 8

Inwestor:

SZPITAL W KNUROWIE SP. Z O.O.
ul. Niepodległości 8, 44-190 Knurów

Projektant:

mgr inż. Adrian GARCORZ
upr. arch. bez ograniczeń nr SLK/1988/POOK/07
ul. Wolności 15, 43-190 Mikołów

Mikołów, kwiecień 2020 rok

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zamierzenie budowlane obejmuje przebudowę oddziału endoskopii wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz robotami towarzyszącymi, celem dostosowania pomieszczeń do obowiązujących przepisów w Budynku Diagnostyki Szpitala w Knurowie przy ul. Niepodległości 8.
 2. Nowa inwestycja związana jest z pracami wewnątrz budynku i na elewacji, zagospodarowanie terenu działki nie ulegnie zmianie.
 3. Brak elementów zagospodarowania działki stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa.
 4. W trakcie budowy wykonywane będą roboty budowlane, których charakter stwarza ryzyko powstania zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi; a w szczególności:
 - Upadki z wysokości pracowników;
 - Upadki przedmiotów z wysokości - narzędzia, materiały budowlane, gruz itp.
 - Porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi (wiertarki, mieszadła itp.).
 5. Podczas realizacji projektu będą występować roboty szczególnie niebezpieczne, jak również będą wykonywane roboty budowlane w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia /prace będą prowadzone powyżej 3m/.
 6. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca odpowiednio przygotowuje teren, na którym będą wykonywane roboty, a w szczególności: - plac budowy. Zostanie wygrodzone miejsce składowania odpadów. Umieszczona zostanie tablica informacyjna, przy dojściu do budowy w takiej odległości, aby informacja o prowadzonych robotach docierała do osób odpowiednio wcześniej; dostawa prądu elektrycznego i wody – niezbędnych do wykonywania robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy odbywać się będzie z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego i wodnego.
 7. Roboty budowlane, będące przedmiotem opracowania, nie przewidują stosowania środków niebezpiecznych mogących wpływać na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników budowlanych, takich jak: materiały pędne, benzyny, oleje, smary, rozpuszczalniki, materiały wybuchowe, chemikalia, karbid itp. Wszystkie materiały stosowane do wykonania budynku są uważane za nieszkodliwe i bezpieczne. Ponadto, wszystkie muszą posiadać atesty, aprobaty, świadectwa lub certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie .
 8. Materiały, takie jak dodatki, plastyfikatory do betonu, farby, itp. będą przechowywane w wydzielonym pomieszczeniu, zamykanym przed niepowołanym dostępem nieupoważnionych osób trzecich.
 9. Powierzchnia magazynu dostosowana będzie do rzeczywistych potrzeb budowy. Materiały będą oznakowane i przechowywane w taki sposób, aby podczas pobierania wykluczyć możliwość pomyłki.
 10. Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni o bezpiecznym sposobie ich przeprowadzenia. Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, że zostali do tych odpowiednio przygotowani.
-

11. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP we własnym zakresie w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.

Zgodnie z treścią art.20 ust.1 pkt.1b

PRAWA BUDOWLANEGO

informuję,

**iż zakres robót budowlanych i czasokres ich wykonania
będzie wymagał sporządzenia planu bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia.**

**Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) należy opracować zgodnie
z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (DZ.U.03.120.1126).**

Opracowanie planu BIOZ winno również uwzględniać wymagania

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.

(DZ.U.03.47.401),

oraz

Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r.

/tekst jednolity DZ.U.03.169.1650/.

14. **ZAŁĄCZNIKI**

440975		KLIMOR			Poz. of.	1
		spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Oferta	35675		
		www.klimor.pl	Ozn. proj.	NW1		
		lbartoszczuk@klimor.pl	Klient			
		782800535	Obiekt	Gabinety zabiegowe		
V 5.3.138	260533		Miasto	Szpital Knurów	Data	2020-04-24
Opracował: Łukasz Bartoszczuk KLIMOR spółka z ograniczoną odpowiedzialnością						

Nawiew MCKT032530R-PFCPRVFEHSF+AD+FC+A			
Wydatek 2410 m ³ /h	Ciśnienie dysp. 300 Pa		

Przepustnice i króćce wlotowe	1 Pa
--------------------------------------	-------------

Filtr	118 Pa
Spadek ciśnienia powietrza	
Zestaw filtrów P.FLR M5	
obliczeniowy	118 Pa
filtr czysty	36 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,7 m/s

Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy	149 Pa
Nawiew	Wywiew
Pow. wlot -20/100 °C/%	Pow. wlot 22/30 °C/%
Pow. wylot 4,6/14,6 °C/%	Pow. wylot -15,7/100 °C/%
Opory obliczeniowe 149 Pa	Opory obliczeniowe 74 Pa
Prędkość w oknie wym. 1,8 m/s	Prędkość w oknie wym. 1,1 m/s
Moc 21,6 kW	Wymiennik CPR1_MCKT03
Sprawność 58,7 %	

Wentylator	
WENTYLATOR VF1_MCKT03	
Wydatek 2410 m ³ /h	Ciś. dynam. 17 Pa
Opory przepływu 300 Pa	Ciś. stat. 781 Pa
Obroty 3115 r/min	Ciś. całkow. 798 Pa
Moc na wale 2 x 0,39 kW	Sprawność maks. 68,6 %
Moc - filtry czyste 0,56 kW	
Hałas 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB	
Wlot dB 73,7 70,4 78,3 74,9 70,2 67,2 66 62,7 81,9	
Wylot dB 77,1 74,4 82,2 78,8 79,7 77,1 73,9 66,6 87	

Nagrzewnica elektryczna	21 Pa
Wymiennik EH_180-3_MCKT03	Moc 16,5 kW
Wydatek: 2410 m ³ /h	Opory przepływu 21 Pa
Powietrze wlot 1,6/14,6 °C/%	Moc znamionowa 18 kW
Powietrze wylot 22/4 °C/%	

Filtr	192 Pa
Spadek ciśnienia powietrza	
Zestaw filtrów B.FLR F9	
obliczeniowy	192 Pa
filtr czysty	83 Pa
filtr brudny	300 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,9 m/s

Przepustnice i króćce wylotowe	0 Pa
---------------------------------------	-------------

440975	KLIMOR		Poz. of.	1
	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Oferta 35675		
	www.klimor.pl	Ozn. proj. NW1		
	lbartoszczuk@klimor.pl	Klient		
	782800535	Obiekt Gabinety zabiegowe		
		Miasto Szpital Knurów		
V 5.3.138	260533		Data	2020-04-24
Opracował: Łukasz Bartoszczuk KLIMOR spółka z ograniczoną odpowiedzialnością				

Wywiew MCKT031525R-PFVFCPRES+AD+FC+A			
Wydatek 1450 m3/h	Ciśnienie dysp. 250 Pa		

Przepustnice i króćce wlotowe	0 Pa
--------------------------------------	-------------

Filtr	107 Pa
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów P.FLR M5	
obliczeniowy 107 Pa	
filtr czysty 13 Pa	
filtr brudny 200 Pa	
Prędkość w oknie filtra 1 m/s	

Wentylator	
WENTYLATOR VF1_MCKT03	
Wydatek 1450 m3/h	Ciś. dynam. 6 Pa
Opory przepływu 250 Pa	Ciś. stat. 431 Pa
Obroty 2270 r/min	Ciś. całk. 437 Pa
Moc na wale 2 x 0,16 kW	Sprawność maks. 56,4 %
Moc - filtry czyste 0,24 kW	
Hałas 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB	
Wlot dB 73,3 70,6 76,3 67,7 62,9 60,8 58,3 57,9	
Wylot dB 75,4 74,1 78,5 71,9 72,3 69,8 64,7 63,9	

Sekcja inspekcyjna	
---------------------------	--

Przepustnice i króćce wylotowe	0 Pa
---------------------------------------	-------------

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	70,7	67,4	74,3	69,9	64,2	59,2	56	51,7	77,6
dB(A)	44,5	51,3	65,7	66,7	64,2	60,4	57,2	50,6	71,1
Wylot nawiewu dB	73,1	70,4	78,2	73,8	69,7	60,1	44,9	32,6	81,2
dB(A)	46,9	54,3	69,6	70,6	69,7	61,3	46,1	31,5	75
Wlot wyciągu dB	72,3	69,6	75,3	66,7	61,9	59,8	56,3	55,9	78,3
dB(A)	46,1	53,5	66,7	63,5	61,9	61	57,5	54,8	70,4
Wylot wyciągu dB	72,4	71,1	74,5	66,9	65,3	60,8	52,7	50,9	78,3
dB(A)	46,2	55	65,9	63,7	65,3	62	53,9	49,8	70,8

Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	69,3	64,3	65,7	59,6	55,4	52,8	49,4	38,5	72,2
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	39,4	44,5	53,4	52,7	51,7	50,3	46,9	33,7	58,7
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m2; Q2; T=0,01)

440975	KLIMOR		
	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością www.klimor.pl lbartoszczuk@klimor.pl 782800535	Oferta 35675 Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt Gabinety zabiegowe Miasto Szpital Knurów	Poz. of. 1 Data 2020-04-24
V 5.3.138	260533		
Opracował: Łukasz Bartoszczuk KLIMOR spółka z ograniczoną odpowiedzialnością			

Nawiew MCKT032530R-PFCPRVFEHSF+AD+FC+A

Wywiew MCKT031525R-PFVFCPRES+AD+FC+A

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
2	identyfikator modelu		MCKT032530R/MCKT031525R
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	76,6
7	znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	m ³ /s	0,67 / 0,40
8	efektywny pobór mocy	kW	0,90 / 0,37
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	W/(m ³ /s)	534,4
10	prędkość czołowa	m/s	1,7 / 1,0
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp _{s_ext}	Pa	300 / 250
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp _{s_int}	Pa	208 / 87
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp _{s_add}	Pa	139 / 0
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	68,4 / 55,5
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,06
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / ND / ND F9 / C / 2350 M5 / ND / ND
17	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		w systemie automatyki
18	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	72,2
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

440975	Klimor	KLIMOR	
	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością www.klimor.pl lbartoszczuk@klimor.pl 782800535	Oferta 35675 Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt Gabinety zabiegowe Miasto Szpital Knurów	Poz. of. 1 Data 2020-04-24
V 5.3.138	260533		
Opracował: Łukasz Bartoszczuk KLIMOR spółka z ograniczoną odpowiedzialnością			

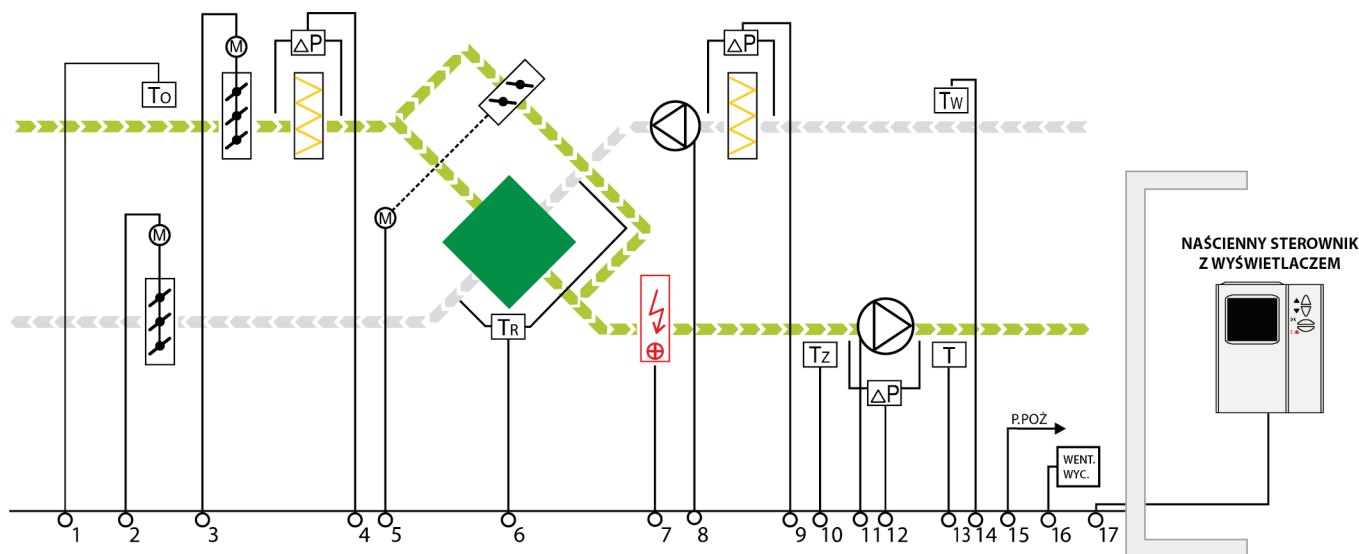
Nawiew MCKT032530R-PFCPRVFEHSF+AD+FC+A

Wywiew MCKT031525R-PFVFCPRES+AD+FC+A

Lista automatyki PRCS 65 EXHAUST.TEMP

Lp	nazwa	typ	indeks	ilość
1	Presostat różnicowy	MCKT ALL DFF.PRSS.GG	99000551000264	4
2	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 0,75	99000531008160	4
3	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	EH M MCKT 1-2-3	99000521005451	1
4	Sterownica automatyki	CG MCKT2-3 4S	99000521013439	1
5	Karta Ethernet	ETH MCKT1-2-3	99000521013456	1
6	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 20A type10x38	99000581008621	1
7	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 20A type10x38	99000581008621	1
8	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 20A type10x38	99000581008621	1
9	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 20A type10x38	99000581008621	1
10	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	99000541003087	2
11	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR 0-10V 5	99000541003089	1

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą elektryczną



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 9, 12	3
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektryczną	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
05	Siłownik przepustnicy 0-10V	5	1
06	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	8, 11	2/4
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3		1
08	Panel zdalnego sterowania	17	1
09	Moduł sterowania nagrzewnicę elektryczną zasilany 3x400V	7	1

Nastawa parametrów pracy centrali z kasyety sterowniczej:

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wyciągu Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicę elektryczną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem- czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje płynnie otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenia nagrzewnicę elektryczną przed przegrzaniem- termostat Tz (10). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załączana jest automatycznie.
- Zabezpieczenie nagrzewnicę elektryczną przed spadkiem przepływu powietrza- presostat (12).

Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnicę i silnika wentylatora oraz zasygnalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu- po skasowaniu awarii.

- Regulacja wydajności powietrza (przebieg częstotliwości).

Właściwości dodatkowe układu:

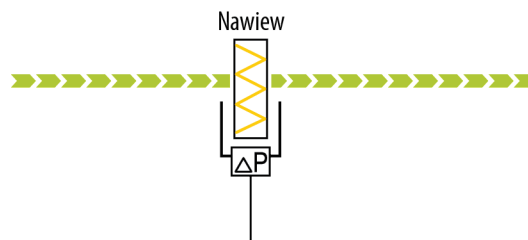
- Praca układu według kalendarza- temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacja o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokołach komunikacyjnych MODBUS RTU /RS 485/ lub BACNet MS/TP

OPCJA – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Komunikacja przez ETHERNET

Ogólne zasady pracy automatyki:

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu odbywa się z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.
2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności łączy się recyrkulacja lub wymiennik krzyżowy a następnie nagrzewnica/chłodziła lub moduł HPM.
3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowaną temperaturą zewnętrzną, realizowany jest tzw „gorący start” układu. Po załączeniu centrali w pierwszej kolejności otwiera się na 100% zawór nagrzewnicy wodnej i uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna. Po ustawionej zwłoce – łączą się wentylatory i zaczynają się otwierać przepustnice.
4. W przypadku układów z nagrzewnicami elektrycznymi, w pierwszej kolejności wyłącza się nagrzewnica, a po ustawionej zwłoce - wentylatory i zaczynają się zamykać przepustnice.
5. Układy z nagrzewnicą wodną wyposażone są w przepustnicę nawiewu z siłownikiem ze sprężyną zwrotną.
6. Układy z nagrzewnicami i/lub chłodziłami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłodziła winien być identyczny z rozwiązaniami przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.
7. Każdy układ automatyki wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania wentylatorem wyciągowym.
8. Układy z chłodziłą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodziłą dwustopniową.
9. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.
10. Centrale wyciągowe - dwubiegowe, z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG.
11. Każdy układ nawiewny może być dodatkowo wyposażony w sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.



12. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą, zasilany 3x400V oddzielnym przewodem.
13. Układy PRCS 192-202 wyposażone są w układ sterowanej płynnie pompy ciepła (HPM).
14. Automatyka układu HPM składa się z rozdzielnicy pompy ciepła i falownika sprężarki. Zasilanie rozdzielnicy - 3x400V oddzielnym przewodem.
15. Rozdzielnica pompy ciepła, okablowana w zakresie podłączenia elementów sterujących do układu sprężarkowego. Falownik sprężarki dostarczany luzem.
16. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACNet MS/TP.
17. Możliwość sterowania przez ETHERNET - karta ETHERNET jako opcja dostarczana oddzielnie.

KARTY WYPOSAŻENIA

Podstawą dostawy mebli i wyposażenia są załączone rysunki o charakterze poglądowym. Wymiary mebli należy dostosować do aranżacji pomieszczeń i podlegają weryfikacji na miejscu w siedzibie Zamawiającego. Proponowane przez Wykonawcę wyposażenie jak i kolorystyka wymaga akceptacji i zatwierdzenia przez Zamawiającego. Przyjęte wyposażenie oraz wszystkie urządzenia mają być fabrycznie nowe, rok produkcji 2019/2020r., nie rekondycjonowane, nie powystawowe oraz w stanie kompletnym tj. gwarantującym uruchomienie ich oraz stosowanie zgodnie z przeznaczeniem bez dokonywania dodatkowych zakupów (poza materiałami eksploatacyjnymi) oraz posiadające instrukcję obsługi w języku polskim. Należy wykonać niezbędne przyłącza instalacyjne w ramach prac budowlanych (meble stalowe należy uzemić).

Wymiary wyposażenia podano orientacyjnie w celu określenia „chłonności” powierzchni ich lokalizacji.

RZUT PRACOWNI ENDOSKOPII

Numer pomieszczenia: **2**
Powierzchnia w m² : **41,00**

Nazwa pomieszczenia:
KOMUNIKACJA/POCZEKALNIA

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
1	BbP	Siedzisko obite tapicerką zmywalną, o wysokiej odporności na ścieranie - 4 siedziska połączone w rodzaj ławki stosowanej w poczekalniach	2 kpl	
2	St06	Stolik okolicznościowy 60x60cm; niski – materiał zmywalny	1	Dostawa Inwestora
3	WS1	Wieszak stojący na okrycia wierzchnie	1	
4	Xf2	Kosz na odpady 28-32l wolnostojący	1	
5	z	Zegar	1	Dostawa Inwestora
6	-	Roleta kasetowa w kolorze dostosowanym do kolorystyki pomieszczenia	1kpl	

Numer pomieszczenia: **4**
Powierzchnia w m² : **6,35**

Nazwa pomieszczenia:
WC

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
7	UN	Umywalka ceramiczna dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych	1	Syfon podtynkowy (Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.
8	Lu	Lustro uchylne (600 x 500 x 124 mm) z rączką chromowaną	1	
9	*1	Dozownik mydła ze stali nierdzewnej	1	
10	*2	Dozownik płynu dezynfekującego	1	Dostawa Inwestora
11	*3	Podajnik ręczników papierowych ze stali nierdzewnej	1	
12	Xf2	Kosz twardo-ścienny na odpady 28-32l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe wolnostojący	1	
13	MuN	Miska ustępowa ceramiczna z deską sedesową dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych	1	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.
14	A	Szczotka wc ze stali nierdzewnej	1	
15	*4	Podajnik papieru toaletowego ze stali nierdzewnej	1	
16	Uł07	Uchwyt ścienny łukowy ruchomy orient. dł. 70cm	4	
17	w4	Wieszak ścienny 4-haczykowy	1	

KARTY WYPOSAŻENIA

Numer pomieszczenia: **5**
Powierzchnia w m² : **13,06**

Nazwa pomieszczenia:
POK.OPISOWY/ARCHIWUM

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
18	Bi	Biurko komputerowe 160x60x75cm, mdf, z szufladami oraz szufladą wysuwaną na klawiaturę, wykończone materiałem zmywalnym, odpornym na dezynfekcję;	1	
19	Bc	Fotel biurowy, obrotowy, jezdny, tapicerowany materiałem zmywalnym odpornym na dezynfekcję	1	
20	Sz	Szafa 90x60x200cm, mdf, wykończone materiałem zmywalnym, odpornym na dezynfekcję, dwudrzwiowa zamykana na klucz, wewnątrz dwie półki i wysuwany drążek	5	
21	Xf2	Kosz twardo-ścienny na odpady 28-32l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe, wolnostojący	1	

Numer pomieszczenia: **6**
Powierzchnia w m² : **13,06**

Nazwa pomieszczenia:
GASTROSKOPIA

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
22	U	Umywalka ceramiczna, szer.50cm, z półpostumentem, bateria łokciowa	1	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.
23	*1	Dozownik mydła ze stali nierdzewnej	1	
24	*2	Dozownik płynu dezynfekującego	1	Dostawa Inwestora
25	*3	Podajnik ręczników papierowych ze stali nierdzewnej	1	
26	Xf3	Kosz twardo-ścienny na odpady 60l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe, wolnostojący	2	
27	Xf2	Kosz twardo-ścienny na odpady 28-32l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe, wolnostojący	1	
28	Pj	Parawan jezdny z płytą z tworzywa PCV, konstrukcja ze stali nierdzewnej, kółka nie brudzące; układ jezdny wyposażony w blokady; orient. wymiary szer. 80cm, wys. 170cm	1	Dostawa Inwestora
29	FaK	Kozetka – dwuczęściowe leże, sekcja zagłówka regulowana, bezszwowa tapicerka z materiału zmywalnego - certyfikowany wyrób medyczny. orient. wymiary: dł. 200cm, szer. 65cm, wys. regulowana 60-90cm, hamulec blokujący dwa lub wszystkie koła (łóżko transportowe)	1	Dostawa Inwestora
30	Bb1	Krzesło obrotowe tapicerowane	1	
31	Bc	Fotel biurowy, obrotowy, jezdny, tapicerowany materiałem zmywalnym odpornym na dezynfekcję	1	
32	Zm1	Zabudowa meblowa: - blat roboczy dł.240cm, 60 cm głębokości, gr. 3,8 cm - szafka stojąca na nóżkach aluminiowych do zabudowy szer. 60 cm, głęb.52 cm, wys. 70+15 (cokolik) cm (4 szt.), jedna regulowana półka - szafka wisząca dwudrzwiowa, wewnątrz jedna regulowana półka, szer. 60cm, głęb. 32 cm, wys. 40 cm (4szt.) Całość wykończona materiałem zmywalnym, odpornym na dezynfekcję	1kpl.	
33	Bi	Biurko komputerowe 100x50x75cm, mdf, z szufladami oraz szufladą wysuwaną na klawiaturę, wykończone materiałem zmywalnym, odpornym na dezynfekcję;	1	
34	We	Wózek endoskopowy 65x60x150cm, mobilny na kółkach, wykonany ze stali malowanej proszkowo, wyposażony w uchwyt do przemieszczania, odboje, 3 półki	1	Dostawa Inwestora

Numer pomieszczenia: **7**
Powierzchnia w m² : **15,70**

Nazwa pomieszczenia:
ZMYWALNIA

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
35	U	Umywalka ceramiczna, szer.50cm, z półpostumentem, bateria łokciowa	1	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.

KARTY WYPOSAŻENIA

36	*1	Dozownik mydła za stali nierdzewnej	1	
37	*2	Dozownik płynu dezynfekującego	1	Dostawa Inwestora
38	*3	Podajnik ręczników papierowych ze stali nierdzewnej	1	
39	Xf3	Kosz twardo-ścienny na odpady 60l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe, wolnostojący	2	
40	Xf2	Kosz twardo-ścienny na odpady 28-32l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe, wolnostojący	1	
41	Wt	Wózek transportowy do endoskopów, wyposażenie: tace 5 szt. transportowe z wiekiem i jałowym wyłożeniem, wersja mobilna, 4 koła z hamulcem na każde	1kpl.	Dostawa Inwestora
42	Zm2	Zabudowa meblowa: - blat roboczy dł.160cm, 60 cm głębokości - szafka stojąca na nóżkach aluminiowych do zabudowy szer. 60 cm (2 szt.) + 40 cm (1 szt.), głęb.52 cm, wys. 70+15 (cokolik) cm, jedna regulowana półka - szafka wisząca dwudrzwiowa, wewnątrz jedna regulowana półka, szer. 60cm (2szt.) + 40cm (1 szt.), głęb. 32 cm, wys. 40 cm (4szt.) Całość wykończona materiałem zmywalnym, odpornym na dezynfekcję	1kpl.	
43	Sz.En.	Szafa do przechowywania endoskopów 130x45x207cm, kontrola czasu przechowywania, kontrola cyrkulacji powietrza, regulacja temperatury, monitorowanie etapów procesu suszenia, szafa spełniająca normy EN16442 wyprodukowaną zgodnie z normą ISO13485	1	Dostawa Inwestora
44	MYJ	Myjnia endoskopowa 80x105x107cm, 230V, podwójna, przeznaczona do mycia endoskopów giętkich, automatyczny system uzdatniania wody, test szczelności, kontrola przepływu podczas cyklu, wbudowana drukarka termiczna (raporty), każda komora wyposażona w niezależny zbiornik ze środkiem dezynfekcyjnym	2	Dostawa Inwestora
45	ZL	Zlew stalowy 80x60x35cm, bateria z ruchomą wylewką	2	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.
46	BI	Blat stalowy 45x45cm	1	

Numer pomieszczenia: **8**
Powierzchnia w m² : **18,61**

Nazwa pomieszczenia:
KOLONOSKOPIA

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
47	U	Umywalka ceramiczna, szer.50cm, z półpostumentem, bateria łokciowa	1	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.
48	*1	Dozownik mydła ze stali nierdzewnej	1	
49	*2	Dozownik płynu dezynfekującego	1	Dostawa Inwestora
50	*3	Podajnik ręczników papierowych ze stali nierdzewnej	1	
51	Xf3	Kosz twardo-ścienny na odpady 60l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe, wolnostojący	2	
52	Xf2	Kosz twardo-ścienny na odpady 28-32l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe, wolnostojący	1	
53	Pj	Parawan jezdny z płytą z tworzywa PCV, konstrukcja ze stali nierdzewnej, kółka nie brudzące; układ jezdny wyposażony w blokady; orient. wymiary szer. 80cm, wys. 170cm	1	Dostawa Inwestora
54	FaK	Kozetka – stelaż ze stali kwasoodpornej, wyposażony w uchwyt do prześcieradła jednorazowego; leże dwusegmentowe, z tapicerki zmywalnej; zagłówek regulowany za pomocą mechanizmu zapadkowego, w zakresie:- 45O do 45O; orient. wymiary: dł. 200cm, szer. 65cm, wys. regulowana 60-90cm, hamulec blokujący dwa lub wszystkie koła (łóżko transportowe)	1	Dostawa Inwestora
55	Bb1	Krzesło obrotowe tapicerowane	1	

KARTY WYPOSAŻENIA

56	Bc	Fotel biurowy, obrotowy, jezdny, tapicerowany materiałem zmywalnym odpornym na dezynfekcję	1	
57	Zm1	Zabudowa meblowa: - blat roboczy dł.240cm, 60 cm głębokości - szafka stojąca na nóżkach aluminiowych do zabudowy szer. 60 cm (4 szt.), głęb.52 cm, wys. 70+15 (cokolik) cm, jedna regulowana półka - szafka wisząca dwudrzwiowa, wewnątrz jedna regulowana półka, szer. 60cm (4szt.), głęb. 32 cm, wys. 40 cm (4szt.) Całość wykończona materiałem zmywalnym, odpornym na dezynfekcję	1kpl.	
58	Bi	Biurko komputerowe 100x50x75cm, mdf, wykończone materiałem zmywalnym, odpornym na dezynfekcję, z szufladami oraz szufladą wysuwaną na klawiaturę	1	
59	We	Wózek endoskopowy 65x60x150cm, mobilny na kółkach, wykonany ze stali malowanej proszkowo, wyposażony w uchwyt do przemieszczania, odboje, 3 półki	1	Dostawa Inwestora

Numer pomieszczenia: **9**
Powierzchnia w m² : **18,05**

Nazwa pomieszczenia:
POK.WYBUDZENIOWY

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
60	U	Umywalka ceramiczna, szer.40cm, z półpostumentem	1	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.
61	*1	Dozownik mydła ze stali nierdzewnej	1	
62	*2	Dozownik płynu dezynfekującego	1	Dostawa Inwestora
63	*3	Podajnik ręczników papierowych ze stali nierdzewnej	1	
64	Xf2	Kosz twardo-ścienny na odpady 28-32l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe, wolnostojący	1	
65	FaL	Łóżko szpitalne – materiał zmywalny	1	Dostawa Inwestora
66	St1	Szafka z półką i zamknięciem z blatem 40x40x90 cm		Dostawa Inwestora
67	Su1	Szafka ubraniowa, zamykana 50x60x200cm, materiał zmywalny	1	
68	BbP	Fotel – materiał zmywalny	2	Dostawa Inwestora
69	St06	Stolik okolicznościowy 60x60cm; niski – materiał zmywalny	1	Dostawa Inwestora
70	w4	Wieszak ścienny 4-haczykowy	1	

Numer pomieszczenia: **10**
Powierzchnia w m² : **5,17**

Nazwa pomieszczenia:
ŁAZIENKA

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
71	U	Umywalka ceramiczna, szer.40cm, z półpostumentem	1	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.
72	L	Lustro 500 x 700 - wklejane	1	
73	*1	Dozownik mydła ze stali nierdzewnej	1	
74	*2	Dozownik płynu dezynfekującego	1	Dostawa Inwestora
75	*3	Podajnik ręczników papierowych ze stali nierdzewnej	1	
76	Xf2	Kosz twardo-ścienny na odpady 28-32l, z klapą otwieraną pedałem, wymienne worki jednorazowe, wolnostojący	1	
77	Mu	Miska ustępowa ceramiczna z deską sedesową, podwieszana do zabudowy	1	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.

KARTY WYPOSAŻENIA

78	Bid	Bidet ceramiczny, podwieszana do zabudowy	1	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.
79	A	Szczotka wc ze stali nierdzewnej	1	
80	*4	Podajnik papieru toaletowego ze stali nierdzewnej	1	
81	w4	Wieszak ścienny 4-haczykowy	1	
82	Br	Brodzik 90x90 płaski, biały z kabiną	1	

Numer pomieszczenia: **11**

Powierzchnia w m² : **7,25**

Nazwa pomieszczenia:

REJESTRACJA

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
83	Zm3	Zabudowa meblowa: - blat roboczy dł.150cm, wys. 115cm, głęb. 30 cm (z częścią otwieraną na 85 cm) - blat roboczy 45x65cm wys. 80 cm Całość wykończona materiałem zmywalnym, odpornym na dezynfekcję	1kpl.	
84	Bc	Fotel biurowy, obrotowy, jezdny, tapicerowany materiałem zmywalnym odpornym na dezynfekcję	1	
85	Sk	Szafki z szufladami na dokumenty typu: skierowanie, wyniki (kartoteki nie będą prowadzone) dł.90 cm, wys. 102 cm, głęb. 45 cm, 3 szuflady	2	
86	w4	Wieszak ścienny 4-haczykowy	1	

Numer pomieszczenia: **14**

Powierzchnia w m² : **6,93**

Nazwa pomieszczenia:

PRZYGOTOW.PACJENTA

	OZN	Nazwa wyposażenia	Ilość	Uwagi
87	Zm4	Zabudowa meblowa: - blat roboczy dł.60cm, wys. 90cm, głęb. 60 cm - szafka stojąca na nóżkach aluminiowych do zabudowy szer. 60 cm (1 szt.), głęb.52 cm, wys. 70+15 (cokolik) cm, jedna regulowana półka - szafka wisząca dwudrzwiowa, wewnątrz jedna regulowana półka, szer. 60cm (1szt.), głęb. 32 cm, wys. 40 cm (4szt.) Całość wykończona materiałem zmywalnym, odpornym na dezynfekcję	1kpl.	
88	Z	Zlew stalowy, wpuszczany 50x40x35cm, bateria łokciowa	1	Ujęto w branży inst. sanitarne wod.-kan.
89	Su2	Szafka ubraniowa, zamykana 30x50x200cm stalowa, materiał zmywalny	1	
90	w4	Wieszak ścienny 4-haczykowy	1	

Dla wymaganego niezbędnego zakresu wykonywania zadań z zakresu diagnostyki endoskopowej (wraz z pomieszczeniami dodatkowymi) dobrano wyposażenie niezbędne dla poszczególnych pomieszczeń. Ponadto Inwestor (Szpital w Knurowie) posiada już część wyposażenia, a szczegółowy zakres elementów podano w kosztorysie inwestorskim.

15. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Tytuł rysunku:

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

Nr rysunku:

Skala rys.

RZUT PRACOWNI ENDOSKOPII – INWENTARYZACJA I PIĘTRA	INW-1	1:100
RZUT PRACOWNI ENDOSKOPII – PRZEKRÓJ A-A	INW-2	1:50
RZUT PRACOWNI ENDOSKOPII – STAN PROJEKTOWANY	PROJ-1	1:100
PRZEKRÓJ A-A – STAN PROJEKTOWANY	PROJ-2	1:50
ZESTAWIENIE STOLARKI	PROJ-3	---
ARANŻACJA WNĘTRZ – WYKOŃCZENIE SUFITÓW	1	---
ARANŻACJA WNĘTRZ – WYKOŃCZENIE PODŁÓG	2	---
ARANŻACJA WNĘTRZ – WYKOŃCZENIE ŚCIAN	3	---
ARANŻACJA WNĘTRZ – WYPOSAŻENIE	4	---

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

RZUT PRACOWNI ENDOSKOPII – LOKALIZACJA BELEK NADPROŻOWYCH	K-1	1:100
BELKI NADPROŻOWE – BN1 i BN2	K-2	1:20
BELKI NADPROŻOWE – BN3 i BN4	K-3	1:20
RAMA WSPORCZA CENTRALI WENTYLACYJNEJ	K-4	1:20

CZĘŚĆ INSTALACYJNA–WOD.-KAN. C.O. WENTYLACJA, KLIMATYZACJA, GAZY MEDYCZNE

INSTALACJA WOD.-KAN. RZUT	WK-1	1:100
INSTALACJA WOD.-KAN. SCHEMAT	WK-2	1:100
INSTALACJA C.O. RZUT	CO-1	1:100
RZUT PRACOWNI ENDOSKOPII		
- INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	IW-01	1:100
GAZY MEDYCZNE	GM01	1:100

CZĘŚĆ INSTALACYJNA – ELEKTRYCZNA

RZUT PRACOWNI ENDOSKOPII – INSTALACJA SIŁY	E-01	1:100
RZUT PRACOWNI ENDOSKOPII – INSTALACJA OŚWIETLENIA	E-02	1:100
SCHEMAT IT	E-03	---
SCHEMAT POŁĄCZEŃ	E-03/2	---
WIDOK SZAFY IT	E-03/3	---
ROZDZIELNIA GŁÓWNA RG1 – SCHEMAT IDEOWY	4 (1/1)	---
TABLICA ROZDZIELCZA R1 – SCHEMAT IDEOWY	5 (1/3)	---
TABLICA ROZDZIELCZA R1 – SCHEMAT IDEOWY	5 (2/3)	---
TABLICA ROZDZIELCZA R1 – SCHEMAT IDEOWY	5 (3/3)	---
TABLICA KOMPUTEROWA R1K – SCHEMAT IDEOWY	6 (1/1)	---