

<i>Faza</i>	PROJEKT BUDOWLANY
<i>Obiekt</i>	REMONT II PIĘTRA ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA
<i>Kategoria obiektu</i>	Kategoria XI - budynki służby zdrowia
<i>Inwestor</i>	SZPITAL OGÓLNY W KOLNIE 18-500 KOLNO UL. WOJSKA POLSKIEGO 69

<i>Branża</i>	<u>SANITARNA</u>
<i>Zakres</i>	<ul style="list-style-type: none"> – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA BYTOWA – WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH
<i>Jednostka projektowa</i>	<p>TermFlow projekty dla środowiska</p> <p>TermFlow Aleksander Borowski 12-200 Pisz, ul. Wołodyjowskiego 19/19 NIP: 583-296-02-10 REGON: 281514818 Tel.: 0-502-729-211 Email: termflow@gmail.com</p>
<i>Projektant</i>	<p>mgr inż. Aleksander BOROWSKI upr. nr POM/0215/PWOS/14 spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gaz., wod. i kan. B/O</p>
<i>Opracowała</i>	mgr inż. Maria Kowaliszyn

<i>Data opracowania:</i>	12.2020
--------------------------	---------

INSTALACJE SANITARNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	4
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	7
OPIS TECHNICZNY	10
1. DANE OGÓLNE	10
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
1.2. LOKALIZACJA	10
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
2. CHARAKTERYSTYKA ROBÓT	11
3. DEMONTAŻ	11
4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	11
4.1. STAN ISTNIEJĄCY	11
4.2. STAN PROJEKTOWANY	11
4.2.1. MATERIAŁY I PROWADZENIE INSTALACJI	11
4.2.2. IZOLACJA CIEPŁOCHŁONNA I PRZECIWROZENIOWA	12
4.2.1. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY.....	12
4.2.2. PRÓBY SZCZELNOŚCI, DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE.....	12
5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	13
5.1. STAN ISTNIEJĄCY	13
5.2. STAN PROJEKTOWANY	13
5.3. MATERIAŁY	13
5.4. WPUSTY PODŁOGOWE	13
5.5. PROWADZENIE I MOCOWANIE PRZEWODÓW	13
5.6. PRÓBY.....	14
6. INSTALACJA WENTYLACJI	14
6.1. STAN ISTNIEJĄCY	14
6.2. STAN PROJEKTOWANY	14
6.2.1. WENTYLACJA SAL ŁÓŻKOWYCH, POMIESZCZEŃ PERSONELU.....	14
6.2.2. WENTYLACJA IZOLATEK.....	14
6.2.1. WENTYLACJA PRO-MORTE	15
6.3. KANAŁY WENTYLACYJNE ORAZ ELEMENTY NAWIEWNO – WYWIEWNE	15
6.4. WYTYCZNE OGÓLNE	17
6.5. UWAGI.....	17
7. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH	17
7.1. STAN ISTNIEJĄCY	17
7.2. STAN PROJEKTOWANY	17
7.2.1. ŹRÓDŁO ZASILANIA.....	17
7.2.2. RUROCIĄGI	17
7.2.3. PUNKTY POBORU.....	18
7.2.4. ARMATURA.....	18
7.2.5. SYGNALIZACJA ALARMOWA	18
7.2.6. OZNAKOWANIE	18
7.2.7. WYTYCZNE MONTAŻU.....	18
7.2.8. PRÓBY WYTRZYMAŁOŚCI I SZCZELNOŚCI.....	19
7.2.9. OCHRONA PPOŻ.	19
8. UWAGI KOŃCOWE	19
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	20

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że dokumentacja projektowa w zakresie instalacji sanitarnych dla projektu: *Remont II piętra oddziału wewnętrznego budynku głównego szpitala -Budynek Szpitala Ogólnego w Kolnie dz.nr 1727/13* wykonana została zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1186) art. 20 ust.4 w brzmieniu:

„Projektant, a także sprawdzający, o którym mowa w ust. 2, do projektu budowlanego dołącza oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej”.

DATA
12.2020

PROJEKTANT
mgr inż. Aleksander Borowski
upr.nr POM/0215/PWOS/14

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 234/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ALEKSANDER TADEUSZ BOROWSKI
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 18.02.1987 r. w Piszcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0215/PWOS/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Aleksander Tadeusz Borowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

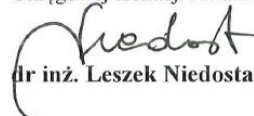
Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

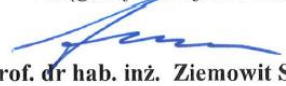
PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


inż. Eugeniusz Blicharski



Otrzymują:

1. Pan Aleksander Tadeusz Borowski
80-180 Gdańsk, ul. Jeleniogórska 37/9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-D31-PAP-8UY *

Pan Aleksander Tadeusz Borowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0019/15

adres zamieszkania ul. Łódzka 44B/8, 80-180 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.


Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-24 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt	REMONT II PIĘTRA ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA
Kategoria obiektu	Kategoria XI - budynki służby zdrowia
Inwestor	SZPITAL OGÓLNY W KOLNIE 18-500 KOLNO UL. WOJSKA POLSKIEGO 69
Branża	<u>SANITARNA</u>
Zakres	<ul style="list-style-type: none"> – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA BYTOWA – WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH
Jednostka projektowa	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  <p>TermFlow projekty dla środowiska</p> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 10px;"> <p>TermFlow Aleksander Borowski 12-200 Pisz, ul. Wołodyjowskiego 19/19 NIP: 583-296-02-10 REGON: 281514818 Tel.: 0-502-729-211 Email: termflow@gmail.com</p> </div> </div>
Projektant	mgr inż. Aleksander BOROWSKI upr. nr POM/0215/PWOS/14 spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gaz., wod. i kan. B/O
Data opracowania:	12.2020

1. Zakres robót:

- wewnętrzna instalacja wodociągowa,
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja gazów medycznych,
- instalacja wentylacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Budynek Szpitala Ogólnego wraz z przynależnymi instalacjami wewnętrznymi i zewnętrznymi (m.in. c.o. wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, gazów medycznych).

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia:

- istniejące instalacje (m.in. instalacja elektryczna).

4. Przewidywane zagrożenia występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- prace instalacyjne przy demontażu i wykonaniu instalacji,
- prace na wysokości przy demontażu i montażu instalacji i próbach szczelności,
- prace montażowe urządzeń, przyborów sanitarnych, instalacji.

Należy przewidzieć zagrożenia mogące wystąpić na budowie:

- zagrożenie upadku z wysokości,
- zagrożenie zawaleniem, przywaleniem, itp.
- zagrożenia wynikające z obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- zagrożenie przy pracach spawalniczych,
- zagrożenie pożarem,
- inne zagrożenia mogące wystąpić na budowie.

Charakter prowadzonych robót może stwarzać wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, szczególnie ze względu na zagrożenie upadku z wysokości ponad 2 m. Ewentualne rusztowania montować z zachowaniem szczególnej staranności i zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Ściany wykopu zabezpieczyć przed ewentualnym obsunięciem, czy zasypaniem wykopu.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- pracownicy wykonujący roboty zagrażające bezpieczeństwu i ochronie zdrowia muszą mieć odpowiednie uprawnienia do prowadzenia takich robót,
- prace stwarzające szczególne zagrożenie muszą być nadzorowane przez wyznaczone do tego celu osoby (kierownicy robót, osoby o odpowiednich uprawnieniach),
- wszyscy pracownicy muszą mieć wymagane przeszkolenie dotyczące znajomości i umiejętności stosowania przepisów BHP na budowie,
- do prac na wysokości mogą być dopuszczeni jedynie pracownicy posiadający aktualne przeszkolenie w tym zakresie oraz ważne świadectwo badań lekarskich, uprawniające do pracy na wysokości,
- przed przystąpieniem do robót należy obowiązkowo przeszkolić każdego pracownika na jego stanowisku pracy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

Wobec prowadzenia robót przy czynnym Szpitalu, pracownicy zatrudnieni na budowie mają obowiązek zapoznania się z instrukcjami:

- na wypadek zagrożenia, awarii, pożaru,
- przeciwpożarową dla zaplecza budowy,
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów i substancji używanych przy budowie, praca środków transportu, sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów, w zakresie elektrycznym, wodociągowym).

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- budowa powinna być wyposażona w instrukcje określające zasady zachowania się i sposobu ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożeń zdrowia lub życia oraz zagrożeń pożarowych,
- budowa powinna być wyposażona w projekt zagospodarowania placu budowy uwzględniający drogę ewakuacji w przypadku zagrożenia życia lub zdrowia lub na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- pracownicy na budowie muszą mieć odpowiednie ubranie ochronne oraz środki ochrony indywidualnej (np. kaski, nauszники, maski itp.)
- budowa prawidłowo przygotowana powinna być wyposażona w komplet instrukcji stanowiskowych, instrukcji bezpiecznej obsługi poszczególnych urządzeń, instrukcji określających zasady zachowania się, alarmowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia oraz zagrożeń pożarowych, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wykaz osób odpowiedzialnych, numery ich telefonów oraz telefonów alarmowych powinny zostać umieszczone na Tablicy Informacyjnej wykonanej i zlokalizowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy jest obowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.*

Uwagi: Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany do niniejszego projektu należy wprowadzić do dziennika budowy z potwierdzeniem przez projektanta i inspektora nadzoru.

PROJEKTANT
mgr inż. Aleksander Borowski
upr.nr POM/0215/PWOS/14

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oraz opis techniczny branży instalacyjnej stanowiących element remontu II piętra Oddziału Wewnętrzny Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie, zlok. przy ul. Wojska Polskiego 69 w Kolnie. Niniejsza część projektu zawiera:

- projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- projekt wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- projekt instalacji gazów medycznych
- projekt instalacji wentylacji,

dla pomieszczeń objętych remontem oraz wytyczne branży budowlanej związane z przedmiotem tej części projektu.

Projekt wykonano w oparciu o podkład architektoniczny – budowlany oraz zgodnie z obowiązującymi normami, ustawami, rozporządzeniami, przepisami i literaturą techniczną.

1.2. Lokalizacja

Szpital Ogólny w Kolnie
dz. nr 1727/13
ul. Wojska Polskiego 69
18-500 Kolno

1.3. Podstawa opracowania

Opracowanie zostało wykonane na zlecenie Inwestora. Projekt wykonano w oparciu o podkład architektoniczny – budowlany, inwentaryzację budynku oraz zgodnie z obowiązującymi normami, ustawami, rozporządzeniami, przepisami i literaturą techniczną, a w szczególności:

- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wymagania Techniczne Cobot Instal.
- Rozporządzenia 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.
- Ustawa Kodeks pracy.
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej.
- Ustawa o systemie oceny zgodności.
- Ustawa o normalizacji.
- Ustawa Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2019, poz. 1186).
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie - Wymagania.
- PN-B-02151-02 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000.
- PN-EN 13348 Miedź i stopy miedzi.
- PN-EN ISO 11197 Jednostki zaopatrzenia medycznego.
- PN-EN ISO 14971 Wyroby medyczne.
- PN-EN ISO 5359 Zespoły węży niskociśnieniowych dla gazów medycznych.
- PN-EN ISO 7396 Systemy rurociągowe do gazów medycznych.

- PN-EN ISO 9170 Punkty poboru dla systemów rurociągowych gazów medycznych.

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami Prawa Budowlanego.

2. CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

Dokumentacja obejmuje remont II piętra oddziału wewnętrznego budynku głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie w zakresie rozbudowy istniejących instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, gazów medycznych oraz wentylacji dla dostosowania do projektowanych zmian w pomieszczeniach. Nie przewiduje się modernizacji instalacji ogrzewania.

Numeracja pionów wodociągowo – kanalizacyjnych zgodna z projektem Inwentaryzacji z 1974 roku.

3. DEMONTAŻ

Istniejącą instalację wodociągową i kanalizacji sanitarnej w obrębie remontowanych pomieszczeń zdemontować wraz z istniejącymi przyborami sanitarnymi (zgodnie z wytycznymi architektury).

Dopuszcza się niedemontowanie istniejących przewodów wodociągowych pod warunkiem, że istniejące średnice odpowiadają wymiarom projektowanym oraz ich stan techniczny nie wzbudza zastrzeżeń.

Nie przewiduje się demontażu istniejących pionów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej, sprawdzić stan techniczny oraz drożność, w razie konieczności wymienić na równoważne.

Należy odkryć przewody prowadzone w szachtach instalacyjnych - demontaż zakrywających obudów należy przeprowadzić w sposób powodujący jak najmniejsze zniszczenia.

Wszystkie demontowane elementy są własnością Inwestora i należy je protokolarnie przekazać Inwestorowi. Demontaż wykonać w taki sposób, aby nie zakłócić prac pozostałych części instalacji, a jeśli będzie to konieczne to należy dokonać ich przebudowy.

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

4.1. Stan istniejący

Budynek posiada instalację zimnej i ciepłej wody oraz obieg cyrkulacji. Ciepła woda z pogrzewaczy pojemnościowych umieszczonych w kotłowni budynku. Instalacja wody prowadzona zewnętrznie lub schowana w kanałach instalacyjnych. Wykonana z rur stalowych ocynkowanych. Piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w szachtach razem z pionami kanalizacji sanitarnej.

4.2. Stan projektowany

Źródło zimnej i ciepłej wody bez zmian. W związku z remontem pomieszczeń objętych opracowaniem, istniejące podejścia do punktów poboru zlikwidować.

Projektuje się podłączenie projektowanych przyborów do istniejących pionów wodociągowych. Sprawdzić ich stan techniczny oraz średnice, jeśli nie odpowiadają wymiarom projektowanym lub charakteryzują się złym stanem technicznym - konieczna ich wymiana.

Dopuszcza się pozostawienie istniejących fragmentów instalacji i podłączenie do niej projektowanych przyborów, jeśli średnice istniejącej instalacji odpowiadają wymiarom projektowanym oraz jeśli stan techniczny nie wzbudza zastrzeżeń. Na podejściach do projektowanych przyborów zamontować zawory odcinające.

Na etapie projektowania brak jest możliwości sprawdzenia stanu technicznego istniejącej instalacji wodociągowej. W trakcie remontu, po odkryciu istniejących przewodów możliwe jest wprowadzenia zmian do projektu ze względu na stan techniczny i średnice przewodów.

UWAGA:

- W przypadku złego stanu technicznego istniejących pionów wodociągowych, należy je wymienić.
- W przypadku małej średnicy przewodów w pionie należy je wymienić od poziomu piwnic.

4.2.1. Materiały i prowadzenie instalacji

Wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej projektuje się z rur polietylenowych z wkładką aluminiową łączonych poprzez zaciskanie. Połączenie istniejącej instalacji z rur stalowych z projektowaną instalacją z tworzywa sztucznego wykonać poprzez zastosowanie odpowiednich złączy oraz uszczelnień.

Projektowane przewody prowadzić w bruzdach ściennych lub posadzce. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). Dla rur polietylenowych z wkładką aluminiową zaleca się następujące rozmieszczenie mocowań:

- 16 x 2 - 1,2 m,

- 18 x 2 - 1,3 m,
- 20 x 2,25 - 1,3 m,
- 25 x 2,5 - 1,5 m,
- 32 x 3 - 1,6 m,
- 40 x 4 - 1,7 m.

4.2.2. Izolacja ciepłochłonna i przeciwwoszeniowa

Rurociągi wewnątrz budynku powinny być izolowane na całej długości za pomocą otulin termoizolacyjnych PE w postaci kształtek łupinowych ściskanych paskami z tworzywa sztucznego. Sposób doboru izolacji cieplnej rurociągów reguluje *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* przedstawione w poniższej tabeli.

L.p.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji termicznej dla $\lambda=0,035$ [W/(mK)]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań poz. 1-4
6	Przewody układane w posadzce	6 mm

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przewody wody zimnej zaizolować przeciw roseniu za pomocą otulin termoizolacyjnych. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony, zwłaszcza przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

UWAGA: Izolację wykonuje się po zakończeniu montażu przewodów, urządzeń i uzbrojenia, po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby szczelności. W przypadku zastosowania izolacji termicznej o współczynniku λ innym niż podanym w Rozporządzeniu, należy przeliczyć wymaganą grubość izolacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.2.1. Przejścia przez przegrody

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane należy wykonać zgodnie z PN/B-82/8976-50. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie.

Należy zastosować rury ochronne, w postaci tulei stalowych trwale osadzonych w przegrodzie, o średnicy umożliwiającej swobodne przejście rurociągu izolowanego. Konieczne jest wstawienie tulei o 2 cm dłuższych od przegrody, po każdej jej stronie, pozostała przestrzeń między tuleją a przewodem musi zostać wypełniona materiałem trwale plastycznym. Łączenie przewodów w miejscu przejść przez przegrody jest niedopuszczalne.

4.2.2. Próby szczelności, dezynfekcja i płukanie

UWAGA: Przed wykonaniem nowej instalacji wodociągowej zaleca się sprawdzenie istniejącej instalacji próbą ciśnieniową celem wykrycia nieszczelności.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części w ramach odbiorów częściowych. Próba szczelności powinna być przeprowadzona wodą. Dla odbiorów częściowych dopuszcza się wykonanie badania sprężonym powietrzem.

Podczas badania szczelności zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Przed przystąpieniem do badania, instalacja powinna być wypłukana wodą. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości 1,5-krotnego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej.

Dla dezynfekcji i płukania przewodów wodociągowych należy:

- napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu,
- roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu,
- rurociąg przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu jakości wody zgodnej z wymogami Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 NR 61 poz. 417), wykonane przewody można przekazać do eksploatacji. Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

5.1. Stan istniejący

Obiekt wyposażony jest w wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Ścieki są ujmowane w miejscach powstawania, odprowadzane podejściami do pionów kanalizacyjnych, a następnie prowadzone są do przewodów kanalizacyjnych. Odbiornikiem ścieków z budynku jest kanalizacja miejska.

Przewody poziome ułożone pod posadzką z rur żeliwnych. Piony ustawione przy ścianach wyprowadzone ponad połac dachową. Odgałęzienia prowadzone w stropach lub pod stropem.

5.2. Stan projektowany

Na potrzeby remontu pomieszczeń zdemontować istniejące podejścia kanalizacyjne. Ścieki powstające w projektowanych przyborach sanitarnych będą ujmowane w miejscach powstawania oraz prowadzone projektowanymi podejściami do poziomych przewodów kanalizacji sanitarnej, a następnie do istniejących pionów kanalizacyjnych. Podejścia wykonać o średnicy:

- do wpustów podłogowych Ø50,
- pod umywalkę Ø40,
- pod zlew Ø50,
- pod miskę ustępową Ø110,
- pod pisuar Ø50,
- pod prysznic Ø50.

Istniejące piony kanalizacyjne pozostawić. Sprawdzić średnicę, drożność, szczelność i odpowietrzenie istniejących pionów kanalizacyjnych, w razie konieczności wymienić.

Na etapie projektowania brak jest możliwości sprawdzenia stanu technicznego istniejącej instalacji. W trakcie remontu, po odkryciu istniejących przewodów możliwe jest wprowadzenia zmian do projektu ze względu na stan techniczny i średnice przewodów.

UWAGA:

- a. W przypadku złego stanu technicznego istniejących pionów kanalizacyjnych, należy je zdemontować i zamienić na nowe o średnicach jak istniejące.
- b. W przypadku małej średnicy przewodów w pionie należy je wymienić.

5.3. Materiały

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z elementów stanowiących system instalacyjny z rur z tworzywa sztucznego. System powinien składać się z kompletnego zestawu elementów pozwalających na wykonanie wszystkich połączeń pomiędzy elementami systemu. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

- uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu,
- sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami,

Do wykonania robót należy stosować następujące materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami:

- system rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U klasy S, kielichowych łączonych na uszczelkę gumową;
- piony kanalizacyjne wykonać w technologii niskosumowej,
- materiały budowlane ogólnego stosowania (beton B-15/20, zaprawa cementowa, piasek, żwir, hydrostop, deski).

5.4. Wpusty podłogowe

W pomieszczeniach porządkowych zamontować wpusty podłogowe z syfonem, o średnicy kratki 150mm z odpływem bocznym o średnicy 50 mm przeznaczonych do montażu na każdym typie posadzki (w tym z wykładzin elastycznych i płytek ceramicznych). Miejsca włączenia podejścia wpustów w posadzkę.

5.5. Prowadzenie i mocowanie przewodów

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem 3%.

Na instalacji kanalizacji sanitarnej należy umieszczać czyszczaki:

- na prostych odcinkach przewodów odpływowych co 15 m,
- na pionach przed przejściem ich do przewodów odpływowych,
- na podejściach dłuższych niż 2,5 m bezpośrednio przed włączeniem ich do pionu,
- na pionach przed każdą odsadzką.

Mocowania przewodów wykonać za pomocą uchwytów z opaską zaciskową z wkładką dźwiękochłonną oraz podpór z kształtowników stalowych.

5.6. Próby

UWAGA: Przed wykonaniem nowej instalacji kanalizacyjnej zaleca się sprawdzenie istniejącej instalacji celem wykrycia ewentualnych nieszczelności.

Poziome przewody kanalizacyjne poddać próbie szczelności zgodnie z PN EN 1610 na ciśnienie 2,0 m słupa wody poprzez zalanie ich wodą. Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż 0,15 l/m² powierzchni przy czasie trwania próby 30 (+/- 1) min.

6. INSTALACJA WENTYLACJI

6.1. Stan istniejący

Budynek zlokalizowany jest w IV strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się obliczeniową temperaturę powietrza zimą -22°C. Źródłem ciepła jest istniejąca instalacja centralnego ogrzewania..

6.2. Stan projektowany

Głównym źródłem ciepła w budynku jest istniejąca instalacja centralnego ogrzewania. Wentylacja zapewnia wymagane krotności wymiany powietrza w poszczególnych pomieszczeniach określone normowo. Straty ciepła przez przenikanie pokrywają grzejniki.

W zależności od sposobu użytkowania pomieszczeń i możliwości technicznych związanych z przebudową zaprojektowano wentylację grawitacyjną lub mechaniczną.

6.2.1. Wentylacja sal łóżkowych, pomieszczeń personelu

Wentylację sal łóżkowych oraz pomieszczeń personelu zaprojektowano przy wykorzystaniu istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej oraz wentylacji grawitacyjnej wspomaganej wentylatorami ściennymi zamontowanymi w pomieszczeniach łazienki.

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń za pomocą dodatkowych nawietrzaków okiennych dwufunkcyjnych – ciśnieniowych i higrosterowanych z możliwością przymknięcia.

Wentylacja korytarzy w sposób grawitacyjny.

Na budowie sprawdzić drożność istniejących kanałów wentylacyjnych. W razie potrzeby przydzielić i rozdzielić przewody:

- 1 szt. osobny dla WC,
- 2 szt. dla sal pacjentów z 5 łózkami,
- 2 szt. dla korytarza.

W pomieszczeniach WC zaprojektowano wywiew powietrza poprzez wentylatory ścienne o wydajności 50 m³/h zamontowane na istniejących kanałach wentylacji grawitacyjnej.

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń brudnych będzie realizowany przez otwory transferowe o powierzchni min. 0,022m² – bądź podcięcie w drzwiach pomiędzy pomieszczeniem brudnym a pomieszczeniami towarzyszącymi.

6.2.2. Wentylacja izolatek

Dla pomieszczeń izolatek zaprojektowano wentylację mechaniczną, działającą na zasadzie podciśnienia, w taki sposób że ciśnienie w izolacie jest niższe niż na korytarzu i w służbie.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia izolátky oraz służby będzie odbywał się poprzez wentylator kanałowy nawiewny. Kanał czerpny powietrza pod stropem na ścianie zewnętrznej budynku, DN100 zaizolować 60 mm. Wentylator wyposażony w filtr i nagrzewnicę elektryczną.

W łazienkach oraz służach przynależących do pomieszczeń izolatek zaprojektowano wentylację wywiewną. Wywiew powietrza poprzez wentylator kanałowy. Działanie wentylatora kanałowego nawiewnego i wywiewnego sprzężone.

Zaprojektowano stan nadciśnienia 15%.

6.2.1. Wentylacja pro-morte

Dla pomieszczenia pro-morte zaprojektowano wywiew powietrza poprzez wentylator kanałowy o wydajności 70 m³/h zamontowane na istniejących kanałach wentylacji grawitacyjnej.

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń brudnych będzie realizowany przez otwory transferowe o powierzchni min. 0,022m² – bądź podcięcie w drzwiach pomiędzy pomieszczeniem brudnym a pomieszczeniami towarzyszącymi.

6.3. Kanały wentylacyjne oraz elementy nawiewno – wywiewne

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B- 76002:1996, PN-B03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie, elementy łączone poprzez nitowanie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

- kanały okrągłe – Ø100 ÷ Ø125 – 0,50 mm, Ø160 ÷ Ø250 – 0,60 mm, Ø280 ÷ Ø710 – 0,75 mm, powyżej Ø710 mm;
- kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku) – do 750 mm – 0,75 mm, powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm. powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Kanały nawiewne i wywiewne należy zaizolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o gr 20mm. Zabudowa kanałów wentylacyjnych typu Spiro w rejonach montażu urządzeń i przepustnic regulacyjnych powinna zapewnić dostęp dla konserwacji. Przejścia przewodów przez ściany uszczelniać pianką poliuretanową lub wełną mineralną półtwardą. Podwieszenie urządzeń i przewodów w przestrzeni międzystropowej wykonane zostanie za pomocą zawiesi systemowych z perforowanymi kształtownikami, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi.

Przewidzieć właściwy harmonogram montażu urządzeń, tak aby prace wykonywać bez użycia specjalistycznych maszyn.

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wstawiane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300o w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 mm. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne co maksimum 30m oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolana i innych zmianach kierunku,
- muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem (nawiewniki i wywiewniki, tłumiki akustyczne) podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodami lub mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do konstrukcji dachu (zalecane) oraz do blachy trapezowej przy pomocy wieszaków lub kotw. W każdym przypadku mocowania bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji. Przewody wentylacyjne muszą być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów

niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót:

- usytuowania i posadowienia urządzeń wentylacyjnych,
- prowadzenia instalacji przewodowej na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych,
- usytuowania nawiewników i wywiewników w pomieszczeniach,
- bieżąca koordynacja z pozostałymi instalacjami (korytka kablowe, lampy oświetlenia, instalacja sanitarna, nagłośnienia),
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów wentylacyjnych (w sposób trwały i pewny)
- powierzchnie poszczególnych elementów muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń,
- materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych,
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów instalacji i urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane,
- powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu,
- urządzenia wentylacyjne (centrale wentylacyjne, wentylatory kanałowe itp.) powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z określonymi w dokumentacji technicznej. Dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i sprężów nie mogą przekraczać $\pm 10\%$,
- urządzenia na budowę dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego,
- dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Po zakończeniu wszystkich prac wykonać dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powykonawcza ma się składać z:

- opisu technicznego
- rysunków powykonawczych, na których naniesione mają być dokonane w trakcie montażu - zmiany i uzupełnienia instalacji oraz dokładne lokalizacje obudowanych i zasłoniętych urządzeń oraz istotnych elementów instalacji, np. wszystkie przepustnice regulacyjne, otwory rewizyjne,
- protokołów z pomiarów i regulacji instalacji potwierdzonych przez kierownika robót instalacyjnych oraz inspektora nadzoru z ramienia Inwestora - instrukcji obsługi w język polskim wszystkich urządzeń wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi,
- protokołów uruchomienia urządzeń zgodnie z wymogami warunków gwarancyjnych,
- dokumentów gwarancyjnych,
- atestów i dopuszczeń na zastosowane materiały,

Rozruch instalacji musi być przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowaną grupę rozruchową, wyposażoną w zestaw podstawowych przyrządów pomiarowych. Przed rozruchem instalacji należy dokładnie oczyścić wnętrze urządzeń i instalację kanałów. Sprawdzić czy:

- w trakcie prac montażowych nie zostały uszkodzone elementy urządzeń i instalacji, automatyki lub wyposażenia automatyki,
- wszystkie urządzenia wentylacyjne są zainstalowane i podłączone do sieci wentylacyjnej,
- instalacja freonowa jest całkowicie zainstalowana i przygotowana do pracy,
- odbiorniki energii elektrycznej są okablowane i gotowe do pracy,
- zamontowane są syfony i instalacja odpływu skroplin,
- wszystkie elementy automatyki są zainstalowane i okablowane.

Pomiar ilości powietrza jest podstawowym pomiarem w przypadku:

- uruchomienia urządzeń,
- gdy układ funkcjonuje niezgodnie z założeniami projektowymi,
- okresowej kontroli pracy centrali.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN78/B-10440. W dokumentacji powykonawczej muszą znaleźć się karty gwarancyjne urządzeń z protokołami pierwszego uruchomienia. Pomiary należy dokonać w pełnym zakresie projektowanego funkcjonowania pomieszczeń tzn. w przypadku

regulacji za pomocą regulatorów VAV , należy pomierzyć wszystkie przypadki w których pomieszczenia działają:

- na maksymalny wydatek wszystkie jednocześnie,
- na minimalny wydatek wszystkie jednocześnie,
- na maksymalny i minimalny wydatek względem siebie.

Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg: PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r.

6.4. Wytyczne ogólne

Cykl pracy wentylacji

W czasie użytkowania pomieszczeń należy zapewnić ciągłą pracę urządzeń wentylacyjnych, zapewniając dopływ świeżego powietrza i odprowadzenie zysków ciepła w okresie letnim. W okresie dni wolnych wentylacja pracować powinna w cyklu postojowym, tj. uruchamiać się na 30 minut co 4 godziny. Należy pamiętać o doprowadzeniu zasilania do urządzeń przez 24 h na dobę. W przypadku pożaru całość wentylacji jest unieruchamiana.

Wyposażenie urządzeń wentylacyjnych

Wyposażenie centrali zgodnie zaleceniami producenta.

Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR załączonymi do nich.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać wyłączniki serwisowe.

Wyciszenie instalacji wentylacji mechanicznej

Wyciszenie pracy wentylatora i centrali wentylacyjnej poprzez tłumiki oraz podłączenia elastyczne.

6.5. Uwagi

1. Na budowie sprawdzić drożność istniejących kanałów wentylacyjnych.
2. Przewody wentylacyjne przechodzące przez strefy pożarowe, których nie obsługują obudować lub zastosować klapy odcinające.
3. Instalacje i urządzenia wentylacji mechanicznej powinny podlegać okresowemu czyszczeniu nie rzadziej niż co 24 miesiące. Dokonanie tej czynności powinno być udokumentowane.
4. Dobrane materiały, przybory i urządzenia spełniają wytyczne projektowe, zaleca się ich zastosowanie lub użycie produktów równoważnych.
5. Całość robót montażowych wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - Część II – Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń.

7. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

7.1. Stan istniejący

Budynek Szpitala jest wyposażony w instalację gazów medycznych.

7.2. Stan projektowany

Na potrzeby remontu II piętra budynku Szpitala Ogólnego, przewiduje się wyposażenie, części budynku objętej opracowaniem, w instalację gazów medycznych spełniającą wymogi PN-EN ISO 7396-1. Projektuje się wykonanie dla remontowanych pomieszczeń instalacji gazów medycznych, obejmujących instalację tlenu medycznego, próżni oraz sprężonego powietrza. Rozmieszczenie punktów poboru gazów medycznych zgodnie z częścią rysunkową. Przewiduje się wykonanie podłączeń punktów poboru zainstalowanych bezpośrednio w panelach nadłóżkowych w salach pacjenta.

7.2.1. Źródło zasilania

Źródłem zasilania projektowanej instalacji tlenu medycznego, próżni oraz sprężonego powietrza będzie istniejąca instalacja gazów medycznych. Istniejącą instalację dostosować do nowych warunków pracy.

7.2.2. Rurociągi

Instalacje gazów medycznych należy wykonać z rur miedzianych Cu-DHP okrągłych bez szwu, według normy PN-EN 13348, łączonych lutem twardym w atmosferze azotu lub dwutlenku węgla. Do wyrobu takich rur stosuje się wyłącznie miedź beztlenująca o zawartości miedzi minimum 99,90% wag. oraz o dopuszczalnej zawartości fosforu od 0,015 do 0,040% wag. Dopuszczalna zawartość pozostałości środków ciągnących (oznaczana jako ilość pozostałego węgla) wynosi 0,2 mg/dm².

Do łączenia rurociągów o średnicach mniejszych niż 22 x 1,0 mm zaleca się rozłaczanie końcówek rur, trójników, łuki wykonać przez gięcie. Rurociągi o średnicach równych i większych od 22 x 1,0 mm łączyć przy użyciu typowych złączek, trójników i kolanek.

Powierzchnia wewnętrzna rur musi być lśniąca - bez jakichkolwiek pokryć, czysta i sucha. Rury muszą być zabezpieczone na końcach zatyczkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec zabrudzeniom w czasie składowania i transportu.

Średnice rurociągów zgodnie z częścią rysunkową.

7.2.3. Punkty poboru

Instalację gazów medycznych zakończyć punktami poboru wykonanymi zgodnie z normą EN ISO 9170 – 1. Standard punktów poboru zależny od decyzji Inwestora. Przewidywane punkty poboru gazów medycznych zainstalowane będą bezpośrednio w panelach nadłóżkowych sal pacjenta. Zastosowane jednostki zasilające powinny spełniać wymogi normy PN-EN ISO 11197. Wszystkie punkty poboru muszą być tego samego typu.

7.2.4. Armatura

W instalacjach gazów medycznych, należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu o zawartości miedzi minimum 58 % - MO58. Zastosowane zawory kulowe, pełnoprzelotowe, powinny mieć średnice nominalne jak średnice przewodów, na których będą zainstalowane. Kula i trzpień powinny być uszczelnione PTFE (teflonem). Zawory w wykonaniu na ciśnienie nominalne 2,5 MPa (PN 25). Zawory powinny być gwintowane i należy je łączyć z przewodami instalacji za pomocą śrubunków. Zawory stosowane w instalacji powinny posiadać certyfikat zgodności.

7.2.5. Sygnalizacja alarmowa

Do monitorowania braku gazów podłączyć sygnalizację alarmową spełniającą wymagania normy PN EN ISO 7396:1. Urządzenia monitorujące zamontować w miejscach umożliwiających odczyt alarmów w każdej chwili, dostępnych dla personelu technicznego.

7.2.6. Oznakowanie

W przypadku gdy na obiekcie nie ma jeszcze oznakowanych rurociągów instalacji gazów medycznych należy przyjąć oznakowania barwne zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1:

- tlen medyczny - biały - oznaczenie O2
- sprężone powietrze - biało-czarny - oznaczenie AIR
- próżnia - żółty - oznaczenie VAC

Kierunek przepływu gazu medycznego należy oznaczyć strzałką wzdłuż osi rurociągów. Rurociągi muszą być oznakowane w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień przed i za przegrodami (ścianki) itp. oraz na prostych odcinkach nie dłuższych niż 10 m.

Wszystkie pionowe, zawory, skrzynki zaworowo – kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały.

Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych należy oznaczyć poprzez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej (wyrażonej poprzez nazwę/numer zasilanych pomieszczeń) oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.

Punkty informacyjne powinny posiadać informację: „Nie należy wyłączać zaworów za wyjątkiem awarii”.

7.2.7. Wytyczne montażu

Montaż instalacji musi odbywać się zgodnie z wymaganiami BHP oraz należy stosować procedury czystości w celu zminimalizowania ryzyka skażenia rurociągów, przedostania się do nich cząstek stałych itp.

Montaż rurociągów rozpocząć po zainstalowaniu pozostałych instalacji. Przewody prowadzić w przestrzeni międzystropowej sufitu podwieszonego lub pod stropem pomieszczenia, a podejścia do punktów poboru należy wykonać w bruzdach ściennych pionowo dokładnie w osi projektowanych urządzeń.

Odległość rurociągów od instalacji elektrycznych nie może być mniejsza niż 50 mm, w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10 cm. W przypadku krzyżowania się przewodów należy zachować minimalną odległość 10 mm lub zastosować tuleje ochronne z PCV.

Odległość rurociągów gazów medycznych od rurociągów gazów palnych lub mediów gorących nie może być mniejsza niż 25 cm.

Rurociągi muszą być podparte dla uniemożliwienia ich ugięcia lub odkształcenia. Należy stosować zawiesia niezależne od innych instalacji. Minimalne odstępki zawiesi podanych w normie PN EN 7396-1 wynoszą:

Lp.	Średnica zewnętrzna	Odstępy maksymalne
1	do 15 mm	1,5 m

Lp.	Średnica zewnętrzna	Odstępy maksymalne
2	od 22 mm do 28 mm	2,0 m
3	od 35 mm do 54 mm	2,5 m
4	większe niż 54 mm	3,0 m

7.2.8. Próby wytrzymałości i szczelności

Po zamontowaniu instalacji i przed jej zakryciem instalację poddać próbie wytrzymałości mechanicznej. Próbę wykonać z zaślepionymi korpusami punktów poboru. Dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,50MPa stosować ciśnienie 0,90MPa.

7.2.9. Ochrona ppoż.

Przejścia instalacji rurowych przez ściany i stropy muszą być uszczelnione do odporności ogniowej przegrody oraz wykonane zgodnie z wytycznymi producenta materiałów uszczelniających.

8. UWAGI KOŃCOWE

- [1] Niniejszy projekt jest projektem budowlanym i został wykonany celem uzyskania pozwolenia na budowę. Jego zakres i szczegółowość może być niewystarczająca celem prawidłowej realizacji robót, dlatego zaleca się wykonanie projektu wykonawczego.
- [2] Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II oraz instrukcjami i DTR producentów materiałów i urządzeń. Wszystkie zastosowane wyroby muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.
- [3] Instalacje wykonać zgodnie z opisem technicznym dokumentacją oraz przekazanymi załącznikami w formie elektronicznej. Wszelkie urządzenia i instalacje nie ujęte w dokumentacji graficznej a ujęte w opisie technicznym i w zestawieniach oraz w załącznikach traktowane są jako określone do wykonania w przedmiocie zamówienia Inwestora.
- [4] Wszelkie zmiany istotne wprowadzone do niniejszej dokumentacji należy zgłaszać jednostce wykonującej prace projektowe. Zmiany nieistotne określają przepisy warunków technicznych i zakres tych zmian nie ma znaczenia dla procesu inwestycji a Jednostka projektowa zmiany te dopuszcza po zajęciu odpowiedniego stanowiska Inwestora, jednakże jednostka projektująca zastrzega sobie prawo analizy przedmiotu zmiany w stosunku do parametrów technicznych jak i miejsca wbudowania elementów zamiennych.
- [5] Wszelkie urządzenia i instalacje nie ujęte w dokumentacji graficznej a ujęte w opisie technicznym i w zestawieniach oraz w załącznikach traktowane są jako określone do wykonania w przedmiocie zamówienia Inwestora.
- [6] Instalacje wewnętrzne wymagające podłączenia elektrycznego wykonać każdorazowo dedykowanym zabezpieczeniem instalacji w rozdzielniach elektrycznych.
- [7] Niepotrzebne przewody instalacyjne należy zlikwidować.
- [8] Instalacje wewnętrzne wymagające podłączenia elektrycznego wykonać każdorazowo dedykowanym zabezpieczeniem instalacji w rozdzielniach elektrycznych.
- [9] Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach stanowiących obudowę wydzielonych pożarowo klatek schodowych, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej jak dla tych ścian i stropów.
- [10] Wszelkie instalacje zostaną wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji” [Cobrti Instal].

PROJEKTANT
mgr inż. Aleksander Borowski
upr.nr POM/0215/PWOS/14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S-1 Instalacja wod-kan – rzut remontowanych pomieszczeń II piętra	skala 1:100
S-2 Instalacja wentylacji – rzut remontowanych pomieszczeń II piętra	skala 1:100
S-3 Instalacja gazów medycznych – rzut remontowanych pomieszczeń II piętra	skala 1:100

ont

Oprawy nadiółkowe :

1- oprawa nadiółkowa pojedyncza	- 2szt.
1a- oprawa nadiółkowa podwójna	- 4szt.
1b- oprawa nadiółkowa potrójna	- 4szt.



1

Zestaw zapewnienia:

- ogólne oświetlenie sali światłem odbitym (2x36W)
- miejscowe oświetlenie kółka i do czytania (1x18W, na życzenie 1x24W)
- oświetlenie nocne (żarówka 1x15W, na życzenie świetlówka kompaktowa 5/7W)
- podłączenie aparatury elektromedycznej - 3 gniazda el.
- członość przywoławczą z pielegniarki
- podłączenie telefonu
- korzystanie z punktów poboru gazów medycznych - tlen,próżnia, sprężone powietrze
- podłączenie przewodu ekwipotencjalizacji

Inne wyposażenie .

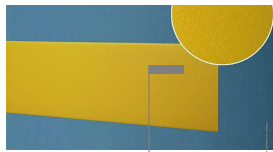
5



6



4



Odnajbica
Wskazówek: Wytrzymały i twardy materiał
Produkt przeznaczony do ochrony życia w budynkach, gdzie występuje wysokie ryzyko uszkodzenia lub zabrudzenia ścian, głównie przez przechodzące osady oraz przejeżdżające wody i transporty palenisk. Produkt wykonany jest z polipropylenu, który jest materiałem o bardzo niskim współczynniku tarcia i nie przyczepia się do niego. Dzięki łatwemu połączeniu uzyskana została bardzo gładka powierzchnia, odporna na zarysowania i trwałe zabrudzenia. Faktura powierzchni sprawia, że materiał mniej palący podczas obróbki oraz łatwiej go oczyścić. Dzięki wykończeniu i kolorowi wnętrze pomieszczenia użyteczności publicznej: placówek medycznych, szkół, urzędach, w których jest wymagana czystość i higiena, może być wykonana w dowolnym kolorze. Zależąca na prostej ścianie o jednolitej strukturze. Występuje w dwóch wersjach montażu: standardowej i przelotowej. Wykończenie dyfuzji na gładki montażowy.
Standardowe szerokości: 110mm, 170mm, 220mm, 300mm, 600mm

Regulacja i dopasowanie stolarki okiennej
Wymiana uszkodzonych mechanizmów,
Wymiana parapetu.
Wymiana rolet wewnętrznych.

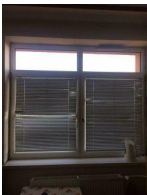
UWAGI!

1. WYMIARY KORYGOWAĆ NA BUDOWIE
2. MATERIAŁY I ZASTOSOWANE TECHNOLOGIE UŻYTE DO BUDOWY MUSZĄ POSIADAĆ ODPOWIEDNIE ATESTY I APROBATY DOPUSZCZAJĄCE DO STOSOWANIA NA TERENIE RP I UE.
3. ZMIANY, ODCHYLENIA WYMIAROWE I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU - WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY - WYMAGAJĄ BEZWZGLĘDNE ZGŁOSZENIA I UZGODNIENIA Z JEDNOSTKĄ PROJEKTUJĄCĄ.
4. WYKONAWCA POWINIEN DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z PROJEKTEM W CZĘŚCI RYSUNKOWEJ I OPISOWEJ, WYJAŚNIĆ EWENTUALNE WĄTPLIWOŚCI, DOTYCZĄCE ROZWIĄZANIA DETALI I INNE - PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH.
5. CAŁOŚĆ PRAC INSTALACYJNO - MONTAŻOWYCH ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, NORMAMI I WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH.

UWAGA:






1. NA BUDOWIE NALEŻY SPRAWDZIĆ DROŻNOŚĆ KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH GRAWITACYJNYCH. SPRAWDZIĆ ORAZ W RAZIE POTRZEBY PRZYDZIELIĆ I ROZDZIELIĆ PRZEWÓD PO 1 SZT. - OSOBNYM DLA WC , 2 SZT. - DLA SAL Z 5 ŁÓŻKAMI, 2 SZT - DLA KORYTARZA.

2



Wyposażenie łazienki 7 kpl:
-podajnik ręcznika papierowego
-dozownik mydła
-lustro
-uchwyty dla niepełnosprawnych

LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | ODDZIAŁ WEWNĘTRZNY - POMIESZCZENIA OBJĘTE OPRACOWANIEM |
|  | PRZYBORY/ŚCIANY OBJĘTE DEMONTAŻEM - OZNACZENIE KOLOREM RÓŻOWYM |
|  | KANAŁ WENTYLACJI NAWIEWNEJ |
|  | KANAŁ WENTYLACJI WYWIEWNEJ |
|  | KANAŁ CZERPNY |

WŚ - WENTYLATOR ŚCIENNY, WYDAJNOŚCI 50 M3/H I SPRĘŻU 25 PA ,
26,5 DBA, ZAŁĄCZENIE RAZEM Z OŚWIETLENIEM I OPÓŹNIENIE
CZASOWE NP. TYP SILENT 100 CRZ. **230 V , 8W**

WŚ2 - 50 M3/H 25 PA, PRACA CIĄGŁA, ZAŁĄCZENIE WŁĄCZNIKIEM
ŚCIENNYM 26,5 DBA

WŚ3 - 30/60 M3/H , PRACA CIĄGŁA I BIEG, II BIEG ZAŁĄCZANY
OSOBNYM WŁĄCZNIKIEM

STRUMIEŃ POWIETRZA SKIEROWANY UKOŚNIE

NO↑ - DODATKOWY NAWIETRZAK OKIENNY
DWUFUNKCYJNY - CIŚNIENIOWY I
HIGROSTEROWANY Z MOŻLIWOŚCIĄ
PRZYMKNIECIA, TŁUMIENIE 38 DB, OD 7-28 m3/h



↔ OTWORY W DRZWIACH LUB PODCIĘCIE MIN
200 cm²

TermFlow
projekty dla środowiska

TermFlow Aleksander Borowski
ul. Wołodyjowskiego 19/19 12-200 Pisz
NIP 583-296-02-10
termflow@gmail.com / tel. 502 729 21 11

Przedmiot rysunku

INSTALACJA WENTYLACJI
- RZUT REMONTOWANYCH POMIESZCZEN
II PIĘTRA

Obiekt	SZPITAL OGÓLNY W KOLNIE REMONT II PIĘTRA ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA
--------	--

Adres dz. nr 1727/13
ul. Wojska Polskiego
18-500 Kolno

Skala
1:100

Sanitarna

Inwestor
Szpital Ogólny w
ul. Wojska Polskiego
18-500 Kolno

Faza

PROJEKT BUDOWLANY

Data
12/2020

mgr inż. Aleksander Borowski

Uprawnienia
POM/0215/PWOS/1

Podpis

Nr rysunku
C 2

mgr inż. Maria Kowaliszyn

Uprawnienia

Podpis _____

5. CAŁOŚĆ PRAC INSTALACYJNO - MONTAŻOWYCH ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI
NORMAMI I WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH.

4. PODEJŚCIA DO ZESTAWÓW NA SALACH WYPROWADZIĆ ZGODNIE Z DTR MONTOWANYCH ZESTAWÓW.

O₂-Ø12 OPIS ŚREDNIC RUR

TermFlow projekty dla środowiska		TermFlow Aleksander Borowski ul. Wołodjowskiego 19/19 12-200 Pisz NIP 583-296-02-10 termflow@gmail.com / tel. 502 729 211	
Przedmiot rysunku INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH - RZUT REMONTOWANYCH POMIESZCZEŃ II PIĘTRA		Obiekt SZPITAL OGÓLNY W KOLNIE REMONT II PIĘTRA ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA	Faza PROJEKT BUDOWLANY
		Adres dz. nr 1727/13 ul. Wojska Polskiego 69 18-500 Kolno	
Skala 1:100	Branża Sanitarna	Inwestor Szpital Ogólny w Kolnie ul. Wojska Polskiego 69 18-500 Kolno	
Data 12/2020	Projektant mgr inż. Aleksander Borowski	Uprawnienia POM/0215/PWOS/14	Podpis
Nr rysunku S-2	Asystent projektanta mgr inż. Maria Kowaliszyn	Uprawnienia	Podpis