

CZĘŚĆ INSTALACYJNA
PROJEKTU BUDOWLANEGO

PRZEBUDOWA ISTNIEJACEGO ODDZIAŁU PEDIATRII
BUDYNKU SZPITALA W STASZOWIE

V PIETRO
W ZABUDOWIE USŁUGOWEJ
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XI

Inwestor : SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW
OPIEKI ZDROWOTNEJ w STASZOWIE
Ul. 11-go Listopada 78 28-200 Staszów

Adres budowy: **STASZÓW** ul. 11-GO LISTOPADA 78
Jednostka ewidencyjna Staszów 261207_4
Obręb Staszów 261207_4.0001
Działki nr ewidencyjny gruntów 5871/4

Autor	Branża	Uprawnienia	Podpis
Projektant: Mgr inż. Katarzyna Sapa	instalacyjna	SWK/0233/PWBS/16	

STASZÓW

MAJ 2020

SPIS OPRACOWANIA

Pozycja	Strona
Strona tytułowa	1
Zawartość opracowania	2
Opis techniczny	3-12
Instalacja wody	13
Instalacja kanalizacji	14
Instalacja c.o.	15
Instalacja went. i klim.	16

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Temat opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji wod – kan, c.o., wentylacji i klimatyzacji przebudowy istniejącego Oddziału Pediatrycznego znajdującego się na V piętrze budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Staszowie gmina Staszów.

1.2. Podstawa opracowania.

- umowa na wykonanie projektu
- stan istniejący budynku
- część budowlana
- wytyczne projektowe i normy dotyczące instalacji wewnętrznych,
- uzgodnienia ze Zleceniodawcą,

1.3. Materiały wyjściowe i związane.

Materiałami wyjściowymi i związanymi są:

- geodezyjny podkład sytuacyjno - wysokościowy
- p.t. część architektoniczno - budowlana

1.4. Układ opracowania.

Projekt opracowano w następującym układzie:

- część opisowa
- obliczenia
- rysunki

1.5. Zakres opracowania.

Projekt zawiera wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej, instalację przeciwpożarową, kanalizacji sanitarnej, instalację centralnego ogrzewania, wentylację i klimatyzację w budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Staszowie gmina Staszów.

1.6. Parametry techniczne.

- czynnik grzewczy woda 80/60°C
- strefa klimatyczna III

Na V piętrze rozbudowy w zakresie instalacji zaprojektowano:

1. Instalację kanalizacyjną;
2. Instalację wody zimnej;
3. Instalację wody ciepłej;
4. Instalację p.poż.
5. Instalację c.o.
6. Instalację wentylacji.
7. Instalację klimatyzacji.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Instalacja wody.

Instalacja dla całego oddziału Pediatrycznego zasilana z sieci gminnej. Instalację w przebudowie poprowadzić zgodnie z częścią graficzną i wytycznymi normami.

W związku z utworzeniem się nowych pomieszczeń sanitarnych projektuje się instalację wody do celów socjalno bytowych doprowadzoną z istniejącej instalacji i pionów wody ciepłej i zimnej z pomieszczeń IV piętra.

Woda zimna i c.w.u. zużywane będą na cele sanitarne, bytowo –gospodarcze i technologiczne w pomieszczeniach objętych niniejszym opracowaniem. Woda doprowadzona będzie do odbiorników projektowanymi przewodami podłączonymi do rurociągów z części IV piętra. Projektowane przewody prowadzone będą do urządzeń w posadzce i w konstrukcji ścianek działowych. Instalacje wody zimnej i c.w.u.. W projektowanych pomieszczeniach instalacje zostaną wykonane z takich samych materiałów jak rurociągi istniejące tj. z rur systemu Bor Plus firmy Wavin lub innej o podobnych parametrach. Rozprowadzenie wody zimnej, wody ciepłej użytkowej z rur PP PN16 z wkładką. Piony istniejące prowadzące z poziomu IV piętra. Rurociągi łączone będą poprzez zgrzewanie polifuzyjne lub kształtki wyposażone w niklowane wtopki mosiężne z gwintami zewnętrznymi i wewnętrznymi. Na włączeniu w pion zostaną zamontowane kulowe kurki odcinające. Dostęp do projektowanych zaworów nastąpi przez otwory rewizyjne o wymiarach 200x200mm wykonane w szachtach instalacji sanitarnych na których należy podać informację dotyczącą typu instalacji i armatury z określeniem ich średnic. Rurociągi izolowane będą termicznie za pomocą otuliny. Izolacja termiczna na rurociągu wody zimnej ma zabezpieczyć rurociąg przed rosznieniem. Grubość izolacji na rurociągach wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji ciepłej wody użytkowej minimum 9 mm.

Zasady montażu rur – zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Podejścia do przyborów należy wykonać z pomocą kształtek.

Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PP i wypłukać wodą wodociągową.

W sanitariatach zastosować odwodnienia liniowe z płytami prysznicowymi (ew. brodzik bez progu, typu walk-in).

2.1.1. Instalacja przeciwpożarowa

W celu ochrony p.poż w budynku szpitala na Oddziale Pediatrii zlokalizowany jest hydrant wewnętrzny DN25 typu HW-25. Instalacja znajduje się w głównym ciągu komunikacyjnym. Ciśnienie przed najniekorzystniejszym hydrantem powinno wynosić 0,2MPa. Hydrant zaprojektowano tak aby zachować odległość względem rozpiętości węża przeciwpożarowego (15m).

Istniejąca instalacja wody p.poż. przeznaczona jest do wymiany. Instalację należy wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01 o połączeniach gwintowanych (średnice i przebieg zgodnie z rysunkami z części graficznej opracowania). Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwyty do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy.

Hydranty umieszczone są w szafce przeznaczonej do zawieszenia na ścianie lub we wnęce w szafce z obudową. Zawór hydrantowy należy zamontować na wysokości 1350 mm od poziomu podłogi ± 100 mm. Hydranty powinny być oznakowane w sposób pozwalający na ich szybkie odnalezienie. Oznakowanie powinno być umieszczone w odległości ok. 5m od hydrantu i powinno być widoczne. Oznakowanie miejsca montażu hydrantów powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-N-01256/01 oraz PN-N-01256/04.

2.2. Kanalizacja sanitarna.

Planuje się instalację – piony i odpływy z przyborów - wykonać z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych kielichowych z uszczelkami typu wargowego (alternatywnie z rur HDPE „Geberit” o połączeniach zgrzewanych lub innych o podobnych parametrach). Podejścia do przyborów sanitarnych montować w posadzce i w bruzdach ściennych pod glazurą. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm.

Na pionach zamontować rewizje kanalizacyjną (czyszczaki). Część pionów podlega wymianie od poziomu 3 piętra na piony o średnicy $\phi 110$ – zgodnie z załącznikiem graficznym. Poziomy prowadzić pod posadzką ze spadkiem 2% w kierunku odpływu. Do

części ustępów i innych przyborów sanitarnych, ze względów technicznych należy poprowadzić instalację kanalizacji pod stropem III piętra.

Na pionach należy zamontować rurę wywiewną kanalizacyjną PCV 110 mm wyprowadzoną 60 cm ponad dach budynku szpitala.

2.3. Instalacja c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania istniejąca. Część przewodów przeznaczona jest do przebudowy oraz część grzejników należy przenieść w inną lokalizację. Projektuje się również jeden dodatkowy grzejnik drabinkowy do projektowanego pomieszczenia łazienki (6/27). Należy zastosować stalowy system instalacyjny składający się z precyzyjnych rur i złączek produkowanych ze stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku). System przeznaczony dla wewnętrznych ciśnieniowo zamkniętych instalacji grzewczych. Montaż instalacji oparty na technice „Press”, czyli zaprasowywania na rurze złączek z pierścieniowym uszczelnieniem (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku, oraz trójpunktowego systemu zacisku.

Instalację poprowadzić zgodnie z częścią graficzną i wytycznymi normami. Grzejnik łazienkowy należy wyposażać w zawór termostatyczny i odcinający firmy Danfoss lub inny o podobnych parametrach. Nie przewiduje się izolacji gałęzi grzejnikowych.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności na zimno i gorąco na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji i wypłukać wodą wodociągową.

Jako zamocowanie rurociągów proponuje się zastosowanie podpór lub podwieszeń typu HILTI. Alternatywnie można zastosować podpory lub podwieszenia innego typu. Nie projektuje się podpór stałych.

2.4. Wentylacja

W pomieszczeniach sal chorych zastosowano wentylację grawitacyjną. Nawiew przez szczeliny okienne i drzwiowe, wywiew kanałami kominowymi.

W pomieszczeniach WC wywiew realizowany jest za pomocą wentylatorów osiowych typ EDM80W-100 sprzężonymi z wyłącznikami światła.

Pomieszczenie izolatki projektuje się tak by powietrze z jej pomieszczeń nie wydostawało się poza ich obręb. Izolatka powinna być wyposażona w wentylację wymuszoną działającą na zasadzie podciśnienia (ciśnienie w izolacie niższe niż na korytarzu i w służbie).

W celu dostarczenia wymaganego świeżego powietrza do pomieszczeń 6/12, 6/14, 6/16 projektuje się wentylację mechaniczną. Podobnie jak dla pomieszczenia izolatki projektuje się wentylator kanałowy typ **VENT 125** firmy **Venture Industries**, nagrzewnicę elektryczną o mocy 1,5kW oraz kanałowy filtr powietrza.

Wywiew realizowany jest za pomocą wentylatorów osiowych typ EDM80 oraz wentylatorów kanałowych typu VENT.

W pomieszczeniu przygotowywania leków (6/36) oraz w sali zabiegowej (6/37) należy zastosować **nawietrzaki ściennie**, wspomagające nawiew szczelinami okiennymi i drzwiowymi, wyposażone w grzałkę elektryczną (obok lub ponad oknem) oraz w czerpnię powietrza, która jest odpowiedzialna za pobór powietrza z zewnątrz o średnicy ϕ 150mm (np. NOG150 lub inny o podobnych parametrach). Jej konstrukcja zabezpiecza przed dostawaniem się do środka opadów atmosferycznych, jest także wyposażona w siatkę chroniącą przed owadami. Wydajność nawietrzaka w pomieszczeniu 6/36 minimum 70 m³/h oraz w pomieszczeniu 6/37 minimum 150 m³/h.

Od strony wnętrza budynku **nawietrzak** wyposażony jest w anemostat, posiadający warstwę izolacji, która zapobiega tworzeniu się skroplin w okresie zimowym i tłumi hałas, a także pozwala na precyzyjną regulację natężenia przepływu powietrza przez użytkownika. Do nawietrzaka należy dołączyć filtr powietrza. Montaż filtra zapewnia skuteczne wychwytywanie kurzu i innych zanieczyszczeń przenoszone przez powietrze.

Część istniejących **klimatyzatorów** zostanie przeniesiona w inną lokalizację. Dodatkowo projektuje się w pomieszczeniu 6/36, oraz 6/23 wyposażenie w dodatkowy klimatyzator typu CLINT (parametry te same jak w salach chorych) włączając się do istniejącej instalacji. Dla przeniesionych oraz projektowanych urządzeń należy zapewnić:

- odprowadzenie skroplin do pionów kanalizacyjnych,
- doprowadzenie instalacji wody lodowej (rurociągi pary i kondensatu) w otulinie izolacyjnej włączając się w istniejącą instalację.

W pomieszczeniach 6/10 oraz 6/21 należy wykonać wentylację wywiewną.

IZOLATKA

Dla potrzeb wentylacji mechanicznej Izolatki projektuje się centralę nawiewno-wywiewną zapewniającą 12 wymian na godzinę.

Zadaniem układu nawiewno-wywiewnego jest dostarczenie świeżego powietrza do pomieszczeń izolatki. Zarówno nawiew jak i wywiew jest realizowany za pomocą centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła wyposażonej w filtr **M5**, **F7**, wymiennik obrotowy oraz nagrzewnicę elektryczną. Dla utrzymania odpowiedniego komfortu oraz czystości powietrza zostaje ono poddane odpowiedniej obróbce w centrali zanim zostanie dostarczone do pomieszczenia.

Dane centrali:

Nawiew / Wywiew : $VN = 445 \text{ m}^3/\text{h}$ / $VW = 415 \text{ m}^3/\text{h}$

Temperatura nawiewu $t = +20^\circ\text{C}$ zimą, $t =$ wynikowa latem

$\Delta P_{n/w} = 50 \text{ Pa}$

nagrzewnica elektryczna: 1,0 kW

$m = 67 \text{ kg}$

Sprawność temperaturowa odzysku ciepła = 81%

Projektowaną centralę wiszącą wyposażyc w firmową automatykę pozwalającą na wygodną regulację, kontrolę i konserwację systemu wentylacji. System automatyki z panelem sterującym, pozwala użytkownikowi na sterowanie ich wydajnością, czasem pracy oraz ustalanie temperatury nawiewanego do pomieszczeń powietrza. Powietrze świeże do centrali doprowadzane będzie projektowanym kanałem czerpnym zakończonym czerpnią (dokładna lokalizacja w części graficznej). **Regulacja ilości powietrza** odbywać się będzie poprzez regulator obrotów wentylatora centrali, poprzez wkręcanie/ wykręcanie główek anemostatów. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach wypełnionych materiałem elastycznym.

Całość powietrza nawiewanego jest to powietrze świeże (bez re-cyrkulacji). Przewiduje się ciągłą pracę układu N/W wentylacji mechanicznej. W okresie nocnym intensywność pracy wentylacji można zmniejszyć za pomocą regulatorów obrotów silników wentylatorów do wartości zapewniającej min. 0,5w/h.

Magistrale i główne kanały należy wykonać z rur sztywnych typu Spiro-OCY.
Mocowanie do stropu przy pomocy obejm montażowych.

Izolacja termiczna:

Wszystkie kanały wentylacyjne i przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy **zaizolować termicznie** wełną mineralną grubości 20mm. Przewód czerpni i wyrzutni należy zaizolować termicznie wełną mineralną grubości 50mm.

Ilości powietrza przyjęte do obliczeń:

nr pom.	nazwa pom.	Pow.	kubatura	nawiew	wywiew	Krotn. wymian	podciśnie nie
		m²	m³	m³/h	m³/h	n/h	%
Centrala N-W (wyd. max. 472m³)							
6/22	śluza	4,4	13,20	160	150	12,1	5
6/23	izolatka	7,85	23,55	285	240	12,1	15
6/24	sanitariat	4,45	13,35		50	7,5	
		16,75	50,25	445	440		

Zagadnienia BHP

Przewody powinny być wyposażone w **otwory rewizyjne** spełniające wymagania Polskiej Normy dotyczącej elementów przewodów ułatwiających konserwację, umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż poprzez te otwory, przy czym nie należy ich sytuować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

Zaprojektowana instalacja wentylacji mechanicznej będzie pracowała w układzie automatycznym stałej obsługi. Do urządzenia należy zapewnić bezpieczny dostęp w celu wykonywania czynności związanych z okresową konserwacją. Wykonywane czynności będą miały charakter dorywczy, krótkotrwały i nie będą przekraczały dwóch godzin w ciągu tygodnia.

Konieczna jest okresowa wymiana filtrów powietrza (zalecane co 3 miesiące) oraz czyszczenie i dezynfekcja instalacji wentylacyjnej (zalecane raz na 3-4 lata).

Wytyczne branżowe

Poprowadzenie kanałów wentylacyjnych należy adaptować do warunków istniejących na budowie.

Dokładne położenie anemostatów uzgodnić na etapie wykonawstwa z inwestorem.

Wytyczne dla branży architektoniczno-budowlanej.

- Wykonać przebicia dla poprowadzenia kanałów wentylacyjnych,
- Kanał czerpni oraz kanał wyrzutni muszą zostać zaizolowane na całej swojej długości. W szczególności trzeba zwrócić uwagę na przejścia przez ściany zewnętrzne, aby uniknąć tworzenia się skroplin na powierzchni zewnętrznej kanałów.

Wytyczne dla branży instalacji sanitarnej.

- Odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnej wykonać z zasyfonowaniem i odprowadzić do odpływu kanalizacyjnego (rurą fi32). Odpływ skroplin musi być zabezpieczony oraz zostać wyposażony w syfon antyzapachowy d32mm.

Wytyczne dla branży instalacji elektrycznych.

- Zapewnić zasilanie centrali wentylacyjnej,
- Napięcie zasilania 230V/50Hz – minimum dwa gniazda zasilające,
- Okablowanie automatyki sterującej
- Sterowniki umieścić w miejscu wybranym przez użytkownika.

2.5. Uwagi ogólne.

Całość robót instalacyjno - montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z: - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Nr 690 z dnia 12 kwietnia 2002r. r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422), Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr poz. 1186 z 2019r. tekst jednolity z późniejszymi zmianami), Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997 r.(Dz.U. Nr 132 poz 878)- obowiązującymi normami.

Prace może wykonać wykonawca posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane przepisami. Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisai BHP.

Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora. W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji technicznej oraz opisie technicznym, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji technicznej oraz opisie technicznym winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku dużych rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm, przepisów, certyfikatów i aprobat oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem wymogów określonych w obowiązujących przepisach BHP i Ppoż. Wszystkie materiały powinny posiadać atest dopuszczający do ich stosowania. Grunt kat I nie wymaga badań geotechnicznych. Poziom wód gruntowych poniżej robót ziemnych.

Projektant:

Mgr inż. Katarzyna Sapa
Nr UPR. SWK/0233/PWBS/16