

<b>„SYMAGE” SZYMON WĄCIOR, POLANICA ZDRÓJ, ALEJA RÓŻ 6</b>	
<b>DOBUDOWANIE DŹWIGU SZPITALNEGO</b>	
<b>do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych</b>	
<b>FAZA</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
<b>BRANŻA</b>	<b>INSTALACJE SANITARNE</b>
<b>O P I S T E C H N I C Z N Y</b>	

## **I. ZAKRES OPRACOWNIA**

Projekt budowlany pn. „Dobudowanie dźwigu szpitalnego” obejmuje swym zakresem nadbudowę i przebudowę i remont wybranych pomieszczeń w budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. Andrzeja Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach (40-023), przy ul. Francuskiej 20-24 – Budynek nr 1. Opracowanie w branży sanitarnej obejmuje:

- Przeniesienie istniejącego kanału czerpni w poziomie przyziemia kolidującego z szybem windowym.
- Instalację wodną i kanalizacyjną w poziomie parteru w pomieszczeniach przebudowywanych i adaptowanych na rejestrację i pomieszczenia towarzyszące dla Zakładu RTG.
- Przeniesienie centrali wentylacyjnej, z dachu na poziomie 1 piętra na dach budynku nad 4 piętrem.
- Budowę nowych kanałów wentylacyjnych łączących nową centralę z istniejącą instalacją wentylacyjną

## **II. STAN ISTNIEJĄCY, PLANOWANE PRACE**

Istniejący budynek szpitalny wyposażony jest w instalację wod.-kan., c.o., wentylacyjną i klimatyzacyjną.

Na dachu nad 1 piętrem obok istniejącego szybu windowego zamontowana jest centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna w wykonaniu zewnętrznym, wyposażona w filtry, wentylator nawiewny i wywiewny, pompy ciepła oraz nagrzewnice wodną pracującą w systemie glikolowym. Centrala obsługuje pomieszczenia na parterze, między innymi pomieszczenia TK i zakładu RTG. Nagrzewnica wbudowana w centralę zasilana jest odrębnym obiegiem napelnionym etylenem glikolowym. Centrala została wyprodukowana i zamontowana w 2005r. Zamontowany typ urządzenia to GOLEM –D-PC-3-S-L-s prod. Clima-produkt o wydajności  $V_n = 6100 \text{ m}^3/\text{h}$ / $V_w = 6200 \text{ m}^3/\text{h}$  – specyfikację istniejących podzespołów załączono do niniejszego opracowania.

Centrala jest w dużym stopniu wyeksploatowana, na zewnątrz widać ślady korozji i nie spełnia aktualnych wymogów dla tego typu urządzeń. Aktualna lokalizacja centrali koliduje z planowaną budową nowego szybu windowego, w związku z tym zaplanowano przeniesienie urządzenia, na dach nad 4 kondygnacją, przy czym ze względu na w/w czynniki zdecydowano również o wymianie centrali na nowe urządzenie, dostosowane do aktualnie obowiązujących przepisów i jednocześnie znacznie bardziej energooszczędne.

Z planowaną budową szybu windowego koliduje również kanał czerpni doprowadzony do centrali zawieszony w przestrzeni sufitu podwieszanego na poziomie przyziemia, w związku z tym w ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przełożenie tego kanału na odcinku kolizji pozostawiając samą czerpnię ścienną w istniejącym miejscu.

W przebudowywanych i adaptowanych pomieszczeniach na rejestrację na parterze znajduje się aktualnie instalacja wod.-kan. oraz wentylacyjna. W ramach niniejszego opracowania zawarto wymianę istniejącego rurażu wod.-kan., wykonanie nowych podejść do dodatkowych odbiorników oraz montaż nowej armatury (biały montaż). W zakresie instalacji wentylacyjnej należy jedynie przełożyć istniejące anemostaty co opisano w części architektonicznej.

### III. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej do przebudowywanych i adaptowanych pomieszczeń przewidziano z istniejącej instalacji wewnętrznej w obrębie tych pomieszczeń. Ze względu na nieznaną stan techniczny rur rozprowadzających, prowadzonych w ścianach, przewidziano wymianę całego rurażu w obrębie projektowanych pomieszczeń i zaprojektowano podejścia do nowych urządzeń.

Nową instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej wykonać z rur z polietylenu sieciowego PEXc.

*Na wniosek Inwestora instalację wodną można wykonać z innych rur np. miedzianych lub z PP3 (lub podobny system z rur wielowarstwowych giętych łączonych na zaciski, złączki).*

Nowe rozprowadzenie rur wykonać tam gdzie to możliwe w brzdach ściennych, a pozostałe po wierzchu (obudowane, lub prowadzone za planowaną zabudową meblową), owinięte otulinami z pianki poliuretanowej.

Montaż poziomów i pionów wodnych sugeruje się przeprowadzić przed lub równolegle z montowaniem odpływów kanalizacyjnych. Pozwala to na uzyskanie minimalnej ilości obejść.

Przewody wodociągowe prowadzić równolegle do płaszczyzny ścian.

W miejscach przejść przewodów przez ściany należy osadzić tuleje, które po montażu wypełnić materiałem plastycznym.

Armaturę sanitarną należy przed wykonaniem uzgodnić z Inwestorem (standard armatury).

W projekcie przyjęto:

- baterie umywalkowe mieszaczowe stojące z zaworami pod umywalką
- baterie zlewozmywakowe mieszaczowe ściennie lub stojące jw.,
- zawór czerpalny ze złączką do węża w pomieszczeniu porządkowym
- węże elastyczne do płuczek z zaworem,

### IV. KANALIZACJA SANITARNA

Odprowadzenie ścieków przewidziano do istniejącej kanalizacji wewnętrznej w obrębie projektowanych pomieszczeń. Jak w przypadku instalacji wody przewidziano, wymianę całego rurażu w obrębie projektowanych pomieszczeń i zaprojektowano podejścia do nowych urządzeń.

Nowe podejścia kanalizacyjne wykonać z rur PCV  $\phi$  50, 110. W pomieszczeniu porządkowym wykonać dodatkowo wpust podłogowy  $\phi$  50, podłączony do najbliższej kanalizacji.

### V. WENTYLACJA MECHANICZNA, KLIMATYZACJA

#### 1. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE

**Wydajność centrali wentylacji zaprojektowano w oparciu o następujące elementy :**

- specyfikację istniejących podzespołów  $V_n = 6100 \text{ m}^3/\text{h}$  /  $V_w = 6200 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla pomieszczenia magazynu leków wykorzystanie istniejącej wentylacji mechanicznej z likwidacją dwóch anemostatów wraz odcinkiem kanału kolidującym z budową szybu dźwigowego oraz przełożeniem jednego anemostatu
- dla pomieszczeń modernizowanych i adaptowanych na rejestrację wyposażenie drzwi w podcięcia wentylacyjne, tuleje lub standardowe kratki umożliwiające swobodny przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami
- dla pomieszczeń modernizowanych i adaptowanych na rejestrację wykorzystanie istniejącej wentylacji mechanicznej, z przełożeniem dwóch istniejących anemostatów

#### 2. ZASTOSOWANE URZĄDZENIA

##### CENTRALA WENTYLACYJNA

Zaprojektowano centralę wentylacyjną w wykonaniu zewnętrznym wyposażoną w następujące elementy:

- Po stronie nawiewu : połączenie elastyczne, przepustnica z siłownikiem, filtr kieszeniowy klasy G4, wymiennik krzyżowy, pompa ciepła, wentylator nawiewny, nagrzewnica wodna wraz z zaworem trójdrogowym, filtr kieszeniowy klasy M5, połączenie elastyczne
- Po stronie wywiewu : połączenie elastyczne, filtr klasy M5, wentylator wywiewny, kompresor pompy ciepła, wymiennik krzyżowy, pompa ciepła, przepustnica z siłownikiem, połączenie elastyczne

Centrala została zlokalizowana na dachu nad 4 kondygnacją na konstrukcji wsporczej z podestami i pomostem do przejścia nad kanałami, wykonanych w systemie krat wema – szczegóły wg branży konstrukcyjnej.

Należy zwrócić uwagę na możliwość dostępu do serwisowania centrali, która musi być wyposażona w drzwiczki o szerokości maksimum 80cm (szerokość podestu) lub zdejmowane panele umożliwiające dostęp do poszczególnych podzespołów.

Czerpnie powietrza skierować w stronę północną i wykonać na zamówienie – wymiar jak króciec centrali, lub zastosować skrzynkę przyłączeniową ze standardowym kolaniem 800\*800 zakończonym kratką czerpni. Czerpnie zabezpieczyć siatką przed przedostawaniem się owadów i większych zanieczyszczeń. Wyrzutnię skierować na wschód stosując nietypowe kolano o wymiarach króćca centrali wentylacyjnej, na którym osadzić wyrzutnię ścienną lub jak w przypadku czerpni zastosować skrzynkę przyłączeniową ze standardowym króćcem 800\*800 ( dopuszczalne 800\*630) zakończonym wyrzutnią o wymiarach kanału.

Zasilanie projektowanej nagrzewnicy wodnej przewidziano z istniejącego obiegu – wpięcie w suficie podwieszonym na parterze. Ruraż w obrębie szachtu wentylacyjnego prowadzić w warstwie izolacji pomiędzy ścianą szybu, a kanałami wentylacyjnymi w otulinie z pianki poliuretanowej. Pozostały ruraż zaizolować otulinami z pianki polietylenowej, a przewody prowadzone na zewnątrz dodatkowo w płaszczu z blachy stalowej. W związku ze zmianą lokalizacji centrali i mocy nagrzewnicy wodnej należy wymienić pompę na obiegu zasilającym nagrzewnicę.

### **3. ZASTOSOWANE MATERIAŁY**

Wentylacje zaprojektowano w oparciu o kanały blaszane stalowe ocynkowane prostokątne łączone za pomocą kołnierzy z uszczelką, blaszane okrągłe i okrągłe elastyczne łączone na opaski zaciskowe lub na „nasówkę”. Prostki wykonywać nieco dłuższe niż na rysunkach z tzw. „luźnym końcem” pozwalające na dowolne docięcie podczas montażu. Wszystkie przewody instalacji nawiewnej i wywiewnej należy zaizolować cieplnie matami z wełny mineralnej zgodnie z projektem konstrukcyjnym w obrębie projektowanego szachtu wentylacyjnego przy szybie dźwigu, a pozostałe prowadzone na zewnątrz, należy zaizolować cieplnie matami z wełny mineralnej w płaszczu z blachy stalowej. Maty kleić do kanałów oraz zamontować dodatkowo na odcinkach pionowych gwoździe klejone lub wgrzewane zabezpieczające materiał przed obsunięciem. Przekładany kanał czerpni zaizolować jak istniejący przewidziany do likwidacji.

Instalację nawiewną i wywiewną należy wyposażać w otwory rewizyjne służące do czyszczenia kanałów. Odległość pomiędzy otworami nie powinna przekraczać 10m, a pomiędzy dwoma otworami nie powinno być więcej jak dwa kolana. Należy pozostawić dostęp do otworów rewizyjnych.

### **4. REGULACJA UKŁADU, ZASILANIE**

Sterownie pracą wentylacji odbywać się będzie za pomocą szaf sterowniczych zamontowanych w centrali lub obok przez panel sterowniczy zamontowany na ścianie w pokoju opisowym TK na poziomie parteru.

Urządzenia do, których należy doprowadzić odrębne zasilanie to :

- Szafa sterownicza – zasilanie wentylatorów
- Szafa sterownicza – zasilanie pompy ciepła

#### **- REGULACJA TEMPERATURY**

Normowanie temperatury nadążne w okresie zimowym i letnim z możliwością nastawienia żądanej wartości temperatury nawiewu na zdalnym sterowaniu.

Zastosowana jest regulacja wydajności cieplnej wg. stałej temperatury nawiewu powietrza do pomieszczeń.

Przy temperaturach ujemnych, poniżej normowych praca instalacji wentylacyjnej na niższej wydajności, przy temperaturach normowych możliwa jest praca na pełnej wydajności silników wentylatorów z zapewnieniem skutecznego ogrzewania powietrza.

Układ automatyki zapewnia ochronę przeciw zamrożeniową nagrzewnicy.

Czujniki temperatury – wywiewu (regulacyjny), nawiewu, zewnętrzny.

Wskazania temperatury (temp. zewnętrzna, nawiew, wywiewu oraz wartość zadana),

#### **- REGULACJA BIEGU WENTYLATORÓW**

Silniki wentylatorów sprzężonych w centrali będą pracować równocześnie na wybranej wydajności.

Wydajność wybierana jest automatycznie przez moduł sterowniczy (pełna wydajność lub ograniczona w przypadku j.w.).

#### **- ZABEZPIECZENIA**

Instalacja AKP wyposażona w pełne zabezpieczenia, w tym:

- presostaty sygnalizujące zerwanie pasków klinowych wentylatorów,
- presostat zabrudzenia filtra,
- wyłączniki serwisowe silników wentylatorów,

## 5. UWAGI KOŃCOWE

Ze względu na lokalizację centrali na dachu i konieczność zachowania wymaganych odległości czerpni od odpowietrzeni kanałów sanitarnych i wentylacji wywiewnej, wszystkie przewody znajdujące się w odległości mniej niż 6m od czerpni należy przesunąć poza strefę 6m. Przesunięcia wykonać w istniejącym suficie podwieszonym na 4 piętrze wykonując nowe przejścia przez dach.

### KONSERWACJA

Raz na kwartał należy sprawdzić szczelność dostępnych połączeń kołnierzych, dokręcić wszystkie śruby na połączeniach oraz usunąć pozostałe usterki.

Regularnie wykonywać przeglądy urządzeń wentylacyjnych w terminach określonych przez dostawcę urządzeń. Serwis zlecać dostawcy lub wyspecjalizowanym firmom.

## 6. KLIMATYZACJA

Dla pomieszczenia magazynu leków na parterze przewidziano dodatkowo zastosowanie klimatyzacji. Przewidziano zamontowanie klimatyzatora ściennego o mocy chłodniczej 2,5 kW zasilanego z agregatu chłodniczego (pompy ciepła) zamontowanego na zewnętrznej ścianie budynku na dachu nad parterem obok istniejących jednostek. Na rysunkach pokazano wstępną lokalizację klimatyzatora, którą należy ostatecznie ustalić na etapie wykonawstwa po ustaleniu aranżacji wnętrza (lokalizacja półek, szafek). Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych. Należy pamiętać o wykonaniu dodatkowo zaszyfonowanych podłączeń kanalizacyjnych do odprowadzenia skroplin - podłączenia do najbliższej instalacji kanalizacji sanitarnej. W przypadku kolizji odprowadzenia skroplin z aranżacją wnętrza lub braku możliwości wykonania grawitacyjnego odpływu skroplin dopuszcza się zastosowanie pompki do skroplin.

## VI. ZALECENIA BHP

Ważniejsze zagrożenia występujące przy montażu instalacji wentylacyjnej, c.o., wod-kan oraz montażu urządzeń to:

- praca z otwartym płomieniem palników tlenowo – acetylenowych,
- praca w pomieszczeniach wewnątrz budynków,
- prace z montażem ciężkich elementów,
- prace na wysokości,
- prace przy użyciu elektronarzędzi do wiercenia, kucia, cięcia, zgrzewania itp.

Przy tych pracach należy zachować szczególną uwagę i staranność przygotowania miejsca pracy.

Pomieszczenia, w których będzie wykonywana praca muszą być dokładnie przewietrzone, pozbawione materiałów łatwopalnych.

Drogi ewakuacyjne, a w szczególności klatka schodowa, drzwi wyjściowe na zewnątrz oraz schody, muszą być w całości „przechodnie”, wolne od składowanych materiałów oraz innych przedmiotów mogących utrudniać ewakuację i organizację pracy.

Przy pracach montażowych na wysokości pracownicy muszą być całkowicie zabezpieczeni przed upadkiem, pracować przy asekuracji drugiej (kolejnej) osoby. Rusztowania do prac tynkarsko - malarskich muszą być b. dokładnie zmontowane i sprawdzone.

## VII. WYKAZ PODSTAWOWYCH NORM ORAZ AKTÓW PRAWNYCH I WYTYCZNYCH ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ ZADANIA.

- |               |  |
|---------------|--|
| PN-82/B-02402 | Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.                                     |
| PN-82/B-02403 | Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.   |
| PN-83/B-03430 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. |
| PN-73/B-03431 | Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.  |

1. Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2019 poz. 1186 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 12.04.2002 r. (Dz.U. z 2019r, poz.1065 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. W-wa 1988 r.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003r Nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami)

Opracował :  
mgr inż. B. Lincer