

<p align="center">STRONA TYTUŁOWA</p> <p align="center">PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY</p>			
Nazwa obiektu budowlanego:	<p align="center">Rozbudowa Szpitalnego Oddziału Ratunkowego w Szpitalu Wojewódzkim im. Mikołaja Kopernika w Koszalinie</p>		
Adres obiektu budowlanego:	<p align="center">Działka nr <i>4/9 obręb 19</i> województwo zachodniopomorskie</p>		
Kategoria obiektu budowlanego:	XI	Identyfikator działki:	326101_1.0019.4/9
Nazwa Inwestora:	SZPITAL WOJEWÓDZKI IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W KOSZALINIE		
Adres Inwestora:	ul. Tytusa Chałubińskiego 7, 75 – 581 Koszalin		
Nazwa jednostki	GRAFIT S.C.		
Adres jednostki projektowej:	Ulica Bohaterów Warszawy 15,16, pok. 123 70-370 Szczecin		
Projektant			
Zakres opracowania: PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY			
Specjalność instalacje <i>sanitarne</i>			
mgr inż. Bogna Tomaszewska nr ewid.: ZAP/IS/0845/03			
Data opracowania:	06.2024r.		

CZEŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

Rysunki:

1. Instalacje sanitarne. Plan sytuacyjny - koncepcja.
2. Instalacje sanitarne. Rzut parteru - koncepcja.
3. Instalacje sanitarne. Rzut II pietra, dachu - koncepcja.

1. Dane ogólne budynku

Pomieszczenia objęte zakresem wyposażone zostaną w następujące instalacje:

- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji cwu,
- kanalizacji sanitarnej,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji mechanicznej,
- chłodnicza.

W ramach zadania zaprojektuj i wybuduj należy wykonać projekt technologii wyżej wymienionego obiektu. Wykonać projekt budowlany, techniczny instalacji sanitarnych. Projekt ma zostać sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Przedstawione bilanse należy traktować jako wstępne i wymagające uszczegółowienia i korekty na etapie projektowym. Wykonawca ma obowiązek zaprojektowania i wykonania poszczególnych instalacji tak, aby spełniały wymogi instalacji projektowanego obiektu.

2. Rozwiązania projektowe

2.1. Instalacje zewnętrzne

Rozbudowa obiektu wymaga przebudowy istniejących instalacji zewnętrznych kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Należy zlikwidować kolidujące instalacje zewnętrzne, przepiąć istniejącą instalację i wykonać nowe na potrzeby budowanego obiektu.

2.1.1. Kanalizacja sanitarna.

W związku z rozbudową obiektu należy wykonać nową instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą grawitacyjnie.

Kanalizację należy wykonać z rur PCV min. 160 PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek i sztywności obwodowej nominalnej min. 8KN/m².

Studnie rewizyjne wykonać z konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej z kręgów o średnicy nominalnej komory roboczej 1200mm bez kominów włączowych. Komory robocze studni rewizyjnych powinny być wykonane z betonu klasy kl. C35/45, wodoszczelnego, mało nasiąkliwego n_w poniżej 4%, mrozoodpornego, łączone pomiędzy sobą i elementami dna za pomocą uszczeltek. Dno studni z wyprofilowaną kinetą, monolitycznie zamontowane przejścia szczelne PVC w jednym cyklu produkcyjnym. Płyta pokrywowa prefabrykowana, wykonana z żelbetu o średnicy większej od zewnętrznej średnicy kręgów, z otworem włączowym o średnicy 600mm, osadzonym na pierścieniu odcciążającym. Włazy kanałowe osadzić na płycie pokrywowej, regulując wysokość w dostosowaniu do niwelety drogi za pomocą pierścieni dystansowych z tworzywa sztucznego łączonych masą spajająco-uszczelniającą. Dla studni prefabrykowanych stosować włazy klasy D400 niewentylowane.

Na kanalizacji odprowadzającej zamontować klapę przeciw zalewową. Mechanizm z możliwością wyjęcia klapy zwrotnej na powierzchnię gruntu z możliwością przedłużenia drążka zespołu ruchomego nawet do kilku metrów. Mechanizm klapy zwrotnej ma być wyjmowany za pomocą drążka. Zasuwa burzowa powinna mieć chromoniklowaną osłonę klapy, uszczelki i dźwigni która skutecznie uniemożliwi migrację gryzoni. Na studzienice z zasuwą burzową zastosować właz klasy D400 wraz z stożkiem odcciążającym.

2.1.2. Kanalizacja deszczowa.

W związku z rozbudową obiektu należy wykonać nową instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej. Nową instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej należy wpiąć studni deszczowej zlokalizowanej na wjeździe na teren szpitala. Włączenie do studni wykonać przez przejście szczelne. Istniejące rury spustowe odprowadzające wody opadowe z istniejącego budynku SORu należy połączyć z nowo projektowaną instalacją zewnętrzną kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z budynku odprowadzane będą grawitacyjnie. Odprowadzane będą wody z dachu budynku istniejącego i projektowanego. Budynek wyposażony zostanie w system grawitacyjny – rury spustowe prowadzone na elewacji budynku. Przy podstawie pionów zabudować rewizję z koszem osadczym. Rurociągi wykonać z rur PCV o minimalnej średnicy 160 PVC – pełnościennych dla obciążenia 8

kN/m² łączonych za pomocą kielichów z uszczelkami gumowymi. Kształtki używać tej samej wartości obciążeniowej co rury. Studnie rewizyjne wykonać z konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej z kręgów o średnicy nominalnej komory roboczej 1200mm bez kominów włączowych. Komory robocze studni rewizyjnych powinny być wykonane z betonu klasy kl. C35/45, wodoszczelnego, mało nasiąkliwego n_w poniżej 4%, mrozoodpornego, łączone pomiędzy sobą i elementami dna za pomocą uszczeltek. Dno studni z wyprofilowaną kinetą, monolitycznie zamontowane przejścia szczelne PVC w jednym cyklu produkcyjnym.

Płyta pokrywowa prefabrykowana, wykonana z żelbetu o średnicy większej od zewnętrznej średnicy kręgów, z otworem włączowym o średnicy 600mm, osadzonym na pierścieniu odciażającym. Włazy kanałowe osadzić na płycie pokrywowej, regulując wysokość w dostosowaniu do niwelety drogi za pomocą pierścieni dystansowych z tworzywa sztucznego łączonych masą spajająco-uszczelniającą. Dla studni prefabrykowanych stosować włazy klasy D400 z wentylacją.

Na kanalizacji odprowadzającej zamontować klapę przeciw zalewową. Należy zamontować kinetę z zasuwą burzową do rury wznoszącej z wyjmowaną klapą zwrotną. Kinetę z klapą z możliwością wyjęcia klapy na powierzchnię bez konieczności wchodzenia do studni. Studnię wyposażać w rurę trzonową, stożek betonowy, właz typu ciężkiego. Na studzienice z zasuwą burzową zastosować właz klasy D400 wraz z stożkiem odciażającym.

2.2. Instalacje wewnętrzne

2.2.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Obiekt wyposażać w instalację kanalizacji sanitarnej.

Doprojektowane instalacje połączone zostaną poprzez zewnętrzną projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej do instalacji zewnętrznej szpitala.

Projektowana instalacja powinna zostać wykonana jako zakryta. Z zaprojektowanych klimatyzatorów wykonać odprowadzenie skroplin.

Wstępnie zakłada się odprowadzanie ścieków grawitacyjnie.

Instalację kanalizacji podposadzkowej z rur PCV o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek i sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m². Projektowane rozprowadzenie w budynku, ponad posadzką parteru instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek systemu PCV, o połączeniach kołnierзовych, przeznaczonych do prowadzenia wewnątrz budynku.

Podejścia do przyborów należy wykonać jako całkowicie zakryte. Napowietrzenie instalacji kanalizacyjnej odbywać się będzie przez rury wentylacyjne zainstalowane na pionach i wyprowadzone nad dach budynku.

Należy zapewnić dostęp na potrzeby konserwacji zaworów napowietrzających oraz rewizji na pionach kanalizacyjnych.

Przejścia wszystkich przewodów przez stropy oraz przegrody, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI60 lub REI60 wyposażać w obejmy ppoż. pozwalające na uzyskanie 1 godz. odporności ogniowej przejścia.

2.2.2. Instalacje wodociągowe zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody użytkowej. Instalacja hydrantowa.

Obiekt wyposażać w instalację wody zimnej ciepłej i cyrkulację ciepłej wody użytkowej.

Należy wykonać nowe rozprowadzenia i podejścia instalacji wodnych w obrębie dobudowywanych pomieszczeń. Projektowaną instalację podłączyć do rozprowadzenia w istniejącym budynku. Należy dążyć do ujednolicenia stosowanych w szpitalu materiałów. Stosować materiały jak na istniejących instalacjach.

Projektowana instalacja powinna zostać wykonana jako zakryta.

Rozprowadzenie w poszczególnych pomieszczeniach projektuje się wykonać z wielowarstwowych rur zespolonych składających się z 3 warstw: polietylenu sieciowanego (PE-X), płaszcza aluminiowego oraz powłoki ochronnej z polietylenu (PE-RT), kształtki tworzywowe PPSU i mosiężne lub wykonanie instalacji z rur i kształtek PP (zwłaszcza rozprowadzenia głównego).

Projektowana instalacja powinna zostać wykonana jako zakryta.

Na podejściach do poszczególnych przyborów montować zawory odcinające. Rurociągi projektować prowadzone w warstwach posadzki, bruzdach ściennych i pod stropem w przestrzeni nad sufitem podwieszonym.

Przewody wodociągowe projektować do wykonania z rur z tworzywa sztucznego.

Zaprojektować izolacje termiczne i przeciwwilgociowe otulinami izolacyjnymi o grubości i współczynnikach przewodzenia ciepłego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uwaga: Montować baterie z mieszaczem.

Wytyczne dla połączeń przyborów:

Umywalka

- 1 x WZ, 1 x WC DN15, ciśnienie 0,3-0,6MPa, zakończone zaworem ściennym odcinającym kątowym, kulowym 1/2" x 1/2" chromowanym z rozetą i baterią stojącą baterią jednouchwytową z regulatorem ceramicznym, na wys. 61 cm od podłogi.
- 1 x S DN50 na wys. 56 cm od podłogi, zakończone równo ze ścianą.

Odprowadzenia umywalkowe wykonać z wykorzystaniem syfonów chromowanych (materiału odpornego na środki czyszczące stosowane w szpitalu). Podejścia z regulowaną rurą odpływową. Z minimum 10 letnią gwarancją. Nie stosować korków umywalkowych.

Zlew

- 1 x WZ, 1 x WC DN15, ciśnienie 0,3-0,6 MPa, zakończone baterią ścienną lub stojącą jednouchwytową z regulatorem ceramicznym z ruchomą wylewką o długości dostosowanej do zlewu, na wys. 110 cm od podłogi.
- 1 x S DN50 na wys. 20 cm od podłogi, zakończone równo ze ścianą.

Odprowadzenia zlewowe wykonać z wykorzystaniem syfonów chromowanych (materiału odpornego na środki czyszczące stosowane w szpitalu). Podejścia z regulowaną rurą odpływową. Z minimum 10 letnią gwarancją.

Na potrzeby instalacji hydrantowej wykonać wyodrębnioną instalację hydrantową. W budynku zamontowana zostanie szafka hydrantowa z węzłem półsztywnym DN25 z miejscem na gaśnicę oraz gaśnicą. Instalację rozprowadzającą do hydrantu projektuje się wykonać z rur i kształtek z rur stalowych wg z PN- 80/H-74200 lub równoważnej normy, ocynkowanych, instalacja niepalna.

2.2.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Obiekt wyposażić w instalację grzewczą grzejnikową zasilaną z istniejącego obiektu - z odejścia rezerwowego.

Szacunkowe zapotrzebowanie ciepłe: $Q=6,0\text{kW}$.

Zaprojektować główne rozprowadzenie pod stropem budynku. Podejścia do grzejników w warstwach posadzkowych. Grzejniki w wykonaniu higienicznym.

Instalację wykonać z wielowarstwowych rur zespolonych składających się z 3 warstw: polietylenu sieciowanego (PE-X), płaszcza aluminiowego oraz powłoki ochronnej z polietylenu (PE-RT). kształtki tworzywowe PPSU i mosiężne, zaciskane.

Projektowana instalacja powinna zostać wykonana jako zakryta.

Na instalacji zastosować zawory podpionowe regulacyjne – spójne z zaworami istniejącymi na obiekcie. Na podejściu z istniejącego obiektu zamontować zawory odcinające – wydzielając nową instalację.

2.2.4. Instalacja ciepła technologicznego.

Na potrzeby dobudowywanych pomieszczeń pracować będzie centrala wentylacyjna. Należy zaprojektować i wykonać doprowadzenie ciepła technologicznego do nowej centrali wentylacyjnej. Lokalizacja centrali w istniejącej wentylatorni - II piętro. Szacunkowe zapotrzebowanie na ciepło technologiczne $Q_{ct}=7,8\text{kW}$. Instalację wyposażić w układ pomowo-zaworowy. Wykonać analizę, sprawdzenie wydajności instalacji CT. Instalację rozprowadzającą ciepło wykonać z rur i złączek stalowych ze szwem PN-74/H-74200 lub równoważnej normy. Montaż instalacji z rur stalowych ze szwem łączone poprzez spawanie. Montaż z zastosowaniem punktów stałych i obejm przesuwnych z uwzględnieniem samokompensacji (obejmy z gumą).

2.2.5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Na potrzeby dobudowywanych pomieszczeń należy zaprojektować i wykonać wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Centrala o szacunkowej wydajności 2100/2100m³/h, 1szt. Układ bez wymogu nawilżania. Centrala zamontowana w wentylatorni istniejącego obiektu – II piętro. Czerpnia ścienna (dopuszcza się wykorzystanie wspólnej istniejącej czerpni istniejących układów wentylacyjnych, po potwierdzeniu parametrów technicznych), wyrzutnia dachowa (dopuszcza się wykorzystanie wspólnej istniejącej wyrzutni istniejących układów wentylacyjnych, po potwierdzeniu parametrów technicznych).

Instalacja wentylacyjna ma za zadanie stworzyć właściwy mikroklimat dla pacjentów i personelu medycznego oraz zapewnić odpowiednią czystość i układ ciśnienia powietrza w pomieszczeniach obiektu.

Na etapie projektowania należy określić bilans układów wentylacyjnych w oparciu o technologię obiektu oraz aktualne normy i rozporządzenia.

W ramach projektu budowlanego, technicznego należy wykonać docelowy bilans powietrza wentylacyjnego, zapewniający wymaganą krotność powietrza, oraz wymaganą ilość powietrza na osobę.

Po sporządzeniu bilansu dobrać i zainstalować odpowiednie urządzenia.

Centrale wentylacyjne wyposażać minimum w:

Na nawiewie:

- blok filtracji powietrza zewnętrznego zależność od wymogów technologicznych,
- blok odzysku ciepła,
- blok nagrzewnicy powietrza,
- blok chłodnicy powietrza wodna – opcjonalnie, w zależności od przyjętego rozwiązania chłodzenia pomieszczeń dobudowywanych,
- blok wentylatora nawiewnego (z przetwornikiem częstotliwości),
- blok filtracji powietrza zewnętrznego.

Na wywiewie:

- blok filtracji powietrza wywiewanego,
- blok odzysku ciepła – chłodu,
- blok wentylatora wywiewnego (z przetwornikiem częstotliwości).

Układy wyposażać w tłumiki szumu.

Wymagane przez projekt technologiczny centrale wentylacyjne dostarczyć w wykonaniu higienicznym. Centrale posiadające atest higieniczny dopuszczający do zastosowania w obiektach służby zdrowia.

Należy stosować centrale posiadające potwierdzony certyfikat niezależnej instytucji - potwierdzające wymagane parametry techniczne. W szczególności certyfikat ma potwierdzać zgodność między danymi przedstawionymi w karcie doborowej: pobór mocy elektrycznej przez zespoły wentylatorowe, wartość współczynnika SFP, charakterystykę akustyczną, poziom mocy akustycznej emitowanej wlotem do centrali, wylotem, obudową.

Minimalna sprawność cieplna urządzeń do odzysku ciepła (oprócz odzysku z medium pośrednim) wynosi 73%, minimalna sprawność cieplna urządzeń odzysku ciepła z czynnikiem pośrednim wynosi 68%.

Wszystkie centrale dostosowane wyposażone w automatykę realizujące wymagane funkcje pracy.

Dobór central ma spełnić wymogi rozporządzenia..

Klasa efektywności energetycznej central wentylacyjnych minimum A, SFP max 1,5kW/ (m³/s) (zima/lato).

Dopuszczalny poziom hałasu emitowany do otoczenia przez urządzenia w ciągu dnia nie może przekroczyć 50dB, a w nocy 40dB. Wymóg nie dotyczy pomieszczenia wentylatorni.

Dostęp do wszystkich elementów central wymagających okresowego sprawdzenia, naprawy lub wymiany musi być zapewniony poprzez drzwi inspekcyjne na zawiasach wraz z zabezpieczeniem przed nieautoryzowanym dostępem w postaci uniwersalnego zamka. Mocowanie filtrów powietrza musi posiadać system ręcznego docisku umożliwiający właściwe doszczelnienie.

Wszystkie zastosowane przepustnice muszą być wykonane wg normy EN 1751 lub równoważnej w klasie szczelności 3 i posiadać stalowe mechanizmy przekładniowe gwarantujące pewność pracy urządzenia.

2.2.6. Instalacja chłodnicza.

Zakłada się schładzanie powietrza na potrzeby:

- obróbki wstępnej powietrza w centrali wentylacyjnej,
- chłodzenia indywidualnych pomieszczeń (m.in.: rejestracja, strefa pacjenta, poczekalnia, sekretariat, triage).

Dobudowywane pomieszczenia wyposażać w instalację schładzającą - klimatyzatory ściennie lub kasety. Instalacja wody lodowej zakłada wykorzystanie agregatu wody lodowej wykonywanego w ramach przebudowy pomieszczeń SOR.

Agregat zmontowany na dachu budynku – przy II piętrze.

Po analizie techniczno-ekonomicznej możliwe jest zastosowanie układów typu split lub multi-split lub inne korzystniejsze rozwiązanie dla pomieszczeń (układy bezpośredniego odparowania oraz układy pośrednie), które doposażą się w instalację schładzającą.

Szacunkowe zapotrzebowanie chłodu klimatyzatorów $Q_{ch}=17,0\text{kW}$.

Na potrzeby dobudowywanych pomieszczeń zaprojektowana zostanie centrala wentylacyjna. Zakłada się centralę wyposażoną w chłodnicę wody lodowej. Źródło chłodu jak wyżej.

Szacunkowe zapotrzebowanie chłodu centrali wentylacyjnej $Q_{ch}=15,0\text{kW}$.

Jednostki z możliwością sterowania pracą z poziomu pomieszczenia obsługiwanego oraz z układ nadzorującego pracę instalacji w obiekcie.

Instalacje służyć będą dla usunięcia nadmiernych zysków ciepła pomieszczeń, głównie w okresie letnim, powstających na skutek przenikania ciepła przez przegrody, nasłonecznienia budynku, obecności w obiekcie ludzi, pracy urządzeń technologicznych oraz oświetlenia. Należy zaprojektować i wpiąć się w układ wody lodowej. Woda lodowa rozprowadzana będzie w obiekcie instalacją wykonaną z rur stalowych lub tworzywowych. Należy dążyć do ujednolicania stosowanych materiałów w obiekcie.

Schemat podłączenia chłodnic należy dopasować do wytycznych docelowego producenta central oraz jednostek wewnętrznych w projekcie wykonawczym (układ ze sterowaniem wydajnością zaworem dwudrogowym lub trójdrogowym sterowanym z automatyki central, jednostki wewnętrznej).

opracowanie:
mgr inż. Bogna Tomaszewska