

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

ARCHITEKT SEWERYN FIGLAK

PRUSZKÓW 26A, 62-800 KALISZ , TEL. 604 887 575

NIP 9680976442, REGON 361901485

TEMAT	UTOWRZENIE KAPLICY W BUDYNKU GŁÓWNYM „A” SZPITAL PRZY UL TORUŃSKIEJ 7
INWESTOR	Wojewódzki Szpital Zespolony im. Ludwika Perzyny w Kaliszu ul. Poznańska 79, 62-800 Kalisz
BRANŻA	SANITARNA
ETAP	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
DATA	PAŹDZIERNIK 2016

PROJEKTANT specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	mgr inż. Bartosz Woźniak upr. nr WKP/0126/POOS/14 mgr inż. Bartosz Woźniak uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0126/POOS/14
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

Nr	Opis	Nr str.
1	Strona tytułowa	1
2	Spis treści	2
3	Opis techniczny	3-11

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Temat rysunku	skala
S-1	RZUT PARTERU - PRACOWNIE - INSTALACJE WOD. - KAN.	1:50
S-2	RZUT PARTERU - PRACOWNIE - INSTALACJE C.O., WENT	1:50
S-3	SCHEMAT INSTALACJI WOD-KAN	-

I. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH

Modernizacja pomieszczeń na kaplicę szpitalną w zakresie instalacji sanitarnych w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Kaliszu przy ul. Toruńskiej 7.

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych związanych z modernizacją pomieszczeń na Kaplicę szpitalną w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Kaliszu przy ul. Toruńskiej 7. Opracowanie składa się z części opisowej i graficznej a swoim zakresem obejmuje przebudowę poniższych instalacji:

- instalacji wodnych,
- kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania (uzupełnienie projektu termomodernizacji),
- wentylacji w zakresie modernizowanych pomieszczeń,

Projekt swoim zakresem nie ingeruje w źródła ciepła oraz w instalacje prowadzone w gruncie na zewnątrz budynku i poza zakresem opracowania. Wszystkie instalacje podlegające przebudowie są dostępne na przedmiotowej kondygnacji i kondygnacji poniżej.

Z uwagi na braki w inwentaryzacji instalacji sanitarnych oraz archiwalnych dokumentacji, włączenia do istniejących pionów instalacji sanitarnych należy uważać jako orientacyjne i dokładna ich lokalizacja zostanie wskazana po odkryciu szachtów instalacyjnych.

2. Podstawa formalno-prawna opracowania

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy biurem projektowym a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- a)Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- oraz przepisy wykonawcze:
- b)Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - c)Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
 - d)Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2006 r. (Dz. U. nr 213 poz. 1568) w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia opieki zdrowotnej,
 - e)Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 czerwca 2012 r w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą,
 - f)Polskie Normy.

3. Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń,
- dokumentacji archiwalnych
- notatek i ustaleń z Zamawiającym
- wizji lokalnej w terenie,
- katalogów i wytycznych producentów,

4. Bilans ciepło – wentylacyjny obiektu

4.1. Parametry obliczeniowe powietrza

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (II strefa klimatyczna): -18°C , ϕ 100%,

Według PN-76/B-03420 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla lata (II strefa klimatyczna): lato: $+30^{\circ}\text{C}$, ϕ 45%

wewnętrznego - zima:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| • Kaplica, zakrystia | min. 20°C |
| • WC | min. 20°C |

4.2. Moc właściwa wentylatorów

Moc właściwa wentylatorów zastosowanych w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nie będzie przekraczać wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (z najnowszymi zmianami) par. 154.

Zgodnie z powyższym maksymalne moce właściwe wynosić będą:

- dla wentylatorów nawiewnych w złożonych instalacjach klimatyzacji – $1.60 \text{ kW/m}^3/\text{s}$,
- dla wentylatorów nawiewnych w prostych instalacjach wentylacji – $1.25 \text{ kW/m}^3/\text{s}$,
- dla wentylatorów wywiewnych w złożonych instalacjach klimatyzacji – $1.00 \text{ kW/m}^3/\text{s}$,
- dla wentylatorów wywiewnych w prostych instalacjach wentylacji – $1.00 \text{ kW/m}^3/\text{s}$,
- dla wentylatorów wywiewnych w instalacjach wywiewnych – $0.80 \text{ kW/m}^3/\text{s}$.

4.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji

Minimalne sprawności energetyczne dla projektowanych systemów instalacyjnych przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno - użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej i podyktowane są dbałością o zminimalizowanie zużywanej przez budynki nieodnawialnej energii pierwotnej.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. Centralne ogrzewanie

Instalacja ogrzewania zostanie wykonana zgodnie z projektem termomodernizacji budynku wg odrębnego opracowania. Instalacja c.o. dla projektowanej modernizacji zasilana będzie z istniejącego źródła ciepła poprzez istniejące piony instalacji grzejnikowej.

Ze względu na nowy podział pomieszczeń, który nie został objęty w wyżej wymienionej termomodernizacji dodatkowo projektuje dopasowanie zaprojektowanych grzejników do nowego podziału. Projektowane grzejniki należy włączyć w rurociągi prowadzone w pomieszczeniach i szachtach instalacyjnych.

5.1.1 Instalacja grzejnikowa.

Piony oraz gałazki grzejnikowe projektuje się z rur miedzianych zaprasowywanych łączonych przez systemowe kształtki. Rury mocować do konstrukcji budynku na systemowe uchwyty mocujące umożliwiające swobodne przemieszczanie się rur na skutek wydłużeń termicznych zachowując następujące, maksymalne odległości pomiędzy podporami

Dla rurociągów poziomych:

- dn20 – 1,5 m
- dn25 – 2,2 m
- dn32 – 2,6 m
- dn40 – 3,0 m

W miejscach przejść rurociągów przez ściany należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej co najmniej 2 cm większej niż zewnętrzna średnica przewodu, a w przypadku przejść przez strop – o co najmniej 1 cm. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rurociągów. Przejścia rurociągów stalowych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wypełnić masą ogniochronną o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody

Grzejniki przyjęto higieniczne z podłączeniem bocznym – oznaczenie i ilość według części rysunkowej. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe.

W pomieszczeniu kaplicy należy grzejniki wykonać jako wersje higieniczną PLAN z całkowicie gładką płytą przednią.

Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy grzejnikowych zaworów termostatycznych i zaworów odcinających powrotnych. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych

Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników automatycznych montowanych w najwyższych punktach instalacji oraz odpowietrzników montowanych w grzejnikach. Grzejniki występują standardowo w kolorze białym RAL 9016.

Podane grzejniki są przykładowym rozwiązaniem. Dokładny dobór może nastąpić po dokonaniu odkrywek przegród zewnętrznych.

5.1.2 Próby i rozruch instalacji

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Wykonawca przeprowadzi próby hydrostatyczne na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 4,0 bary. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

Izolacja termiczna – wg opisu w dalszej części opracowania.

Płukanie instalacji - w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm³. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

5.2. Instalacja wody użytkowej

Modernizacja instalacji c.w.u. wody użytkowej będzie polegała na wymianie istniejącej instalacji oraz podłączeniu nowo projektowanych przyborów. Instalację wody użytkowej od pionów prowadzonych w szachtach instalacyjnych należy rozprowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego, ściankach działowych lub w bruzdach ściennych (ewentualnie pozostaje jeszcze możliwość podejścia od dołu z piętra poniżej, wiąże się to z zajęciem dodatkowych pomieszczeniach w trakcie modernizacji). Wszystkie poziome podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić pod tynkiem i na wysokości 30 ÷ 50 cm powyżej posadzki zakończyć zaworami. Baterie do umywalek, zlewozmywaków jako typowe baterie stojące z mieszaczem ceramicznym (wg. zestawienia architektury). Przy podejściach do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych i prysznicowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy Ø 15 mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø 15 mm.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW większych o dimensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach stalowych i miedzianych. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego na przewodach należy zamontować kołnierze ogniochronne o odporności REI 120.

Instalacja c.w.u. prowadzona w szachtach nie będzie podlegać przebudowie.

Przewidzieć możliwość dezynfekcji instalacji wodociągowej w celu eliminacji zagrożenia bakterią Legionella.

Izolacja termiczna – wg opisu w dalszej części opracowania.

5.2.1 Próba szczelności

Po zmontowaniu, instalację wodociągową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 min i przeprowadzać oględziny całego systemu. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Należy następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0.5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 min. Jeżeli ciśnienie wzrośnie to znaczy, że system jest szczelny. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m³. W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić tak jak przy odbiorze instalacji z materiałów tradycyjnych, tj. zgodnie z normą PN-81/B-10700. Próbę szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej.

5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy włączać w najbliższe istniejące odcinki kanalizacji sanitarnej po wykonaniu inwentaryzacji na etapie prac budowlanych.

Rurociągi kanalizacyjne prowadzone są w ścianach lub na powierzchni ścian (zabudowa płytą k-g). Podejścia do przyborów, prowadzone są także w przestrzeni ścian lub bezpośrednio z podłogi. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC-HT, SN2 w wersji niskoszumowej lub zaizolować akustycznie matami z wełny mineralnej o grubości 20mm. W kielichach rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

5.4. Wentylacja bytowa – Kaplica

Nawiew do kaplicy oraz zakrystii będzie następował poprzez nawiewniki higrosterowane montowane w górnej części ramy okiennej o wydajności max.30 m³/h.

Wywiew nastąpi poprzez istniejące grawitacyjne przewody murowane wyprowadzone ponad dach. Przed montażem należy dokonać inwentaryzacji kominiarskiej istniejących murowanych przewodów wentylacyjnych. W razie niedrożności należy projektowaną wentylację wyciągową włączyć w inny dostępny przewód po konsultacji z projektantem.

Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu.

Otwory rewizyjne, możliwości czyszczenia kanałów.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sanitarnych.

5.5. Wentylacja WC

Nawiew do pomieszczeń sanitarnych realizowany jest poprzez kratki nawiewne montowane w drzwiach wejściowych o przekroju minimum 0,022 m².

Wywiew z pomieszczeń WC nastąpi osobną linią wywiewną z zastosowaniem wentylatora ściennego. Kanały należy włączyć w istniejące przewody murowane wyprowadzone ponad dach. Przed montażem należy dokonać inwentaryzacji kominiarskiej istniejących murowanych przewodów wentylacyjnych. W razie niedrożności należy projektowaną wentylację wyciągową włączyć w inny dostępny przewód po konsultacji z projektantem. Zaleca się pracę ciągłą wentylatorów dla założonej wydajności czyli 50 m³/h na miskę.

Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sanitarnych.

5.5.1 Wytyczne do automatyki.

Instalacje i urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny podlegać okresowemu czyszczeniu nie rzadziej niż co 12 miesięcy. Dokonanie tych czynności powinno być udokumentowane.

Wszystkie urządzenia projektuje się wyposażyć w systemy automatycznej regulacji pozwalające na zachowanie algorytmów pracy urządzeń zgodnie z wytycznymi.

Zapewnić ciągłość pracy układu wentylacyjnego wraz z uniemożliwieniem wyłączenia jej przez osoby nieupoważnione i postronne.

Układy nawiewny i wywiewne (łącznie z WC) muszą pracować jednocześnie. Zmiana wydajności nawiewu musi zmniejszać wydatek wentylatorów wyciągowych. Wentylatory wywiewne z pomieszczeń WC – zalecana praca ciągła.

6. Materiały, wykonanie instalacji

6.1. Instalacje rurowe grzewcze.

Piony oraz gałazki grzejnikowe projektuje się z rur miedzianych zaprasowywanych łączonych przez systemowe kształtki (zgodnie z projektem termomodernizacji). Rury mocować do konstrukcji budynku na systemowe uchwyty mocujące umożliwiające swobodne przemieszczanie się rur na skutek wydłużeń termicznych zachowując następujące, maksymalne odległości pomiędzy podporami. Rurarz wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą firmowych systemów zamocowań. Należy stosować obejmy do rur z wkładkami z gumy profilowanej, o konstrukcji zapewniającej odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Rurociągi podpieierać na wspornikach przy ścianie lub dachu. Odległości między podporami powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm oraz 2,5 m dla średnic 40÷50 mm oraz 3,0m dla pozostałych średnic. Odległości między podporami dla rur tworzywowych – zgodne z wytycznymi producenta. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć, a najniższe odvodnić.

6.2. Instalacje rurowe wody zimnej, ciepłej

Instalacja ziemnej wody użytkowej rozprowadzona będzie w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz ściankach i bruzdach ściennych wykonać z rur przeznaczonych do instalacji sanitarnych wykonanych z rur tworzywowych np. PP z wkładką aluminiową (rur stabi) PN20. Połączenia za pomocą zgrzewania i złączek. Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Rury użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty. Na instalacji montować kompensacje termiczne zgodnie z wymaganiami producenta. Rurociągi montować za pomocą uchwytów systemowych. Do odcinania przepływu wody na rurociągach, zastosowano uniwersalne zawory kulowe. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników i gotowych kolan i trójników. Instalację wody zimnej należy zaizolować przeciwwroszeniowo.

Przewody prowadzone pod tynkiem należy na całej ich długości owinać elastyczną otuliną, umożliwiającą ich termiczne ruchy. Przewody układane w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarcieniem o ich ścianki przez owinięcie otuliną. Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy,) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie

6.3. Izolacje termiczne.

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Grubość izolacji zgodnie z tabelą znajdującą się w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrz-

8. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Opracował


mgr inż. Bartosz Woźniak

(upr. nr WKP/0126/POOS/14)





