
PROJEKT WYKONAWCZY
INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA
PRZEBUDOWIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA IV BLOKU AP
NA POTRZEBY ODCINKA
KLINIKI PEDIATRII I NEFROLOGII W BUDYNKU UDSK
NA DZIAŁCE NR EWID. GR. 1784/29
OBRĘB 11 – ŚRÓDMIEŚCIE
PRZY UL. WASZYNGTONA 17 W BIAŁYMSTOKU

INSTALACJE SANITARNE. C.O. i WOD-KAN.

CPV 45331100-7 Roboty demontażowe w zakresie instalacji centralnego ogrzewania

CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

CPV 45331000-3 Izolacja cieplna

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

CPV 45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45442300-0 Roboty w zakresie ochrony powierzchni

CPV 45331210-1 Instalowanie wentylacji

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

INWESTOR	Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny im. L. Zamenhofs w Białymstoku ul. J. Waszyngtona 17, 15 – 274 Białystok
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	CAD PLAN Sp. z o.o. 15-536 Białystok, ul. Słowicza 10

INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Anna Klimaszewska upr. PDL/0061/PWOS/13	
	mgr inż. Marek Gosiewski upr. PDL/0141/POOS/10 (sprawdzający)	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.0 Podstawa opracowania
- 2.0 Materiały do opracowania
- 3.0 Zakres opracowania
- 4.0 Instalacja centralnego ogrzewania
- 5.0 Wewnętrzna instalacja wodociągowa na cele p.poż.
- 6.0 Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej na cele bytowo-gospodarcze
- 7.0 Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Uwagi

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | |
|---|-------------|----------|
| 1. Rzut I p. – projektowana instalacja c.o. | skala 1:100 | rys. CO1 |
| 2. Rzut I p. – projektowana instalacja wod-kan | skala 1:100 | rys. WK1 |
| 3. Rozwinięcie instalacji wod-kan, hydrantowej. | skala - | rys. WK2 |

OPIS TECHNICZNY

wewnętrznych instalacji sanitarnych przy inwestycji polegającej na przebudowie pomieszczeń piętra IV bloku AP na potrzeby odcinka Kliniki Pediatrii i Nefrologii w budynku UDSK na działce nr ewid. gr. 1784/29, obręb 11 – Śródmieście przy ul. J. Waszyngtona 17 w Białymstoku.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa

2. Materiały do opracowania

- projekt architektoniczno – konstrukcyjny
- inwentaryzacja i wizja lokalna

3. Zakres opracowania.

Szczegółowy zakres prac obejmuje:

Instalacja c.o.

- sporządzenie bilansu cieplnego
- demontaż istniejących grzejników członowych, zaworów termostatycznych i odcinających,
- montaż grzejników płytowych w wykonaniu higienicznym,
- wymianę gałęzek przyłączeniowych i ich dostosowanie do nowych grzejników,
- montaż zaworów termostatycznych wraz z głowicami oraz zaworów powrotnych,
- nie wykorzystane gałązki po zdemontowanych grzejnikach za korkować.

Instalacja wod-kan

- wymianę zaworów odcinających na odejściach od pionów wody ciepłej oraz zimnej,
- wymianę rurociągów na odcinkach od pionu do urządzeń odbiorczych z dostosowaniem ich do nowego rozmieszczenia odbiorników,
- dostosowanie instalacji hydrantowej,
- dostosowanie instalacji kanalizacji sanitarnej na odcinkach od pionu do urządzeń,
- wymianę pionów k.s. fi 70 mm na PVC fi 110 mm w miejscach gdzie po zmianie aranżacji pomieszczeń włączane będą miski ustępowe,
- zakorkowanie przy pionie k.s. w szachcie instalacyjnym nie wykorzystanych odejść ks po demontażu istniejącej instalacji w pomieszczeniach.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

Stan istniejący

Na wyposażeniu instalacji znajdują się: grzejniki żeliwne członowe, zawory odcinające, zawory termostatyczne wraz z głowicami oraz rurarz stalowy. Przewody pionowe oraz gałązki przyłączeniowe prowadzone są po wierzchu oraz w bruzdach ściennych, w zależności od pomieszczenia. Rurociągi nie są zaizolowane. Grzejniki usytuowane są pod oknami: bezpośrednio lub we wnękach podokiennych, a także na ścianach zewnętrznych poza obrysem okna oraz na ścianach wewnętrznych. Część grzejników posiada obudowy.

Opis instalacji centralnego ogrzewania

Zgodnie z zakresem opracowania przyjęto wymianę grzejników, zaworów termostatycznych i odcinających oraz gałęzek przyłączeniowych do grzejników. Piony pozostają bez zmian.

W opracowywanym budynku, ciepło dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania dostarczane jest z istniejącego węzła cieplnego za pośrednictwem istniejących pionów. Projektuje się instalację centralnego

ogrzewania grzejnikową. Zastosowano grzejniki płytowe typu H z zasileniem bocznym. Obliczeniową temperaturę powietrza zewnętrznego przyjęto dla IV strefy klimatycznej, tj. -22°C zgodnie z PN-82/B-02403, obliczeniowe temperatury pomieszczeń w budynku zgodnie z wytycznymi technologicznymi i PN-82/B-02402. Współczynniki przenikania ciepła „U” dla przegród budowlanych obliczono wg PN-EN ISO 6946, straty ciepła wg PN-EN 12831.

Parametry czynnika grzejnego	80/60 st.C
Strefa klimatyczna	IV
Temperatura zewnętrzna	- 22 st.C

Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe typu H wysokości 600 oraz 900 mm. Są to grzejniki z profilowanymi płytami grzejnymi, nie posiadają elementów konwekcyjnych. Ze względu na brak osłon bocznych i osłony górnej typu grill, przeznaczone są do stosowania w obiektach służby zdrowia i innych obiektów o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Grzejniki należy instalować z zastosowaniem prostej armatury podłączeniowej oraz wyposażać w odpowietrzniki. Grzejniki należy montować na specjalnych wieszakach w odległości minimum 100 mm nad posadzką oraz 100 mm pod parapetem.

W pomieszczeniu w środkowej części remontowanego piętra zaprojektowany został grzejnik. Ze względu na brak w bezpośrednim sąsiedztwie pionów c.o. doprowadzenie czynnika grzejnego należy wykonać w posadzce. Włączenie do najbliższego istniejącego pionu.

Armatura

Grzejniki łączyć z instalacją poprzez zawory termostaticzne z nastawą wstępną proste na zasilaniu oraz zawory odcinające proste na powrocie, montowane na stalowych gałązkach przyłączeniowych. Wszystkie grzejniki wyposażać w głowice termostatyce o ograniczonym zakresie temperatur (16-26°C) z czujnikiem wbudowanym.

Próby i izolacja instalacji

Przed dokonaniem nastawy zaworów należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą o prędkości 1.5 m/s. Następnie należy przeprowadzić dla przewodów stalowych rozprawdzających próbę szczelności na zimno /0.6 MPa/ i na gorąco /po uruchomieniu źródła ciepła/. Przewody pionowe, poziome oraz gałązki prowadzone po wierzchu pozostawić bez izolacji.

Instalacji c.o. należy oczyścić szczotkami stalowymi do 3 st. czystości i 2-krotnie pomalować. Ze względu na pracę termiczną rur oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem podczas próby szczelności mogą występować skoki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30min. wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10min. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i winna trwać 2 godziny. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność połączeń.

5. Wewnętrzna instalacja wodociągowa na cele p.poż.

Woda zimna na cele p.poż. dostarczana będzie z istniejącej instalacji hydrantowej w budynku szpitala. W związku z dostosowaniem obiektu do obowiązujących przepisów p.poz. projektuje się hydrant w ciągu komunikacyjnym w remontowanej części kondygnacji. Zaprojektowano hydrant natynkowy wewnętrzny DN25.

Wymiary zaprojektowanego hydrantu:

- wysokość 670 mm

- szerokość 720 mm
- głębokość 260 mm.

Zawór hydrantowy powinien być umieszczony na wysokości $(1,35 \pm 0,1)$ m od poziomu podłogi. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Oznakowanie hydrantu zgodnie z normą PN-N-01256-1:1992.

Hydrant wewnętrzny z wężem pólstywnym o średnicy 25 mm, przeznaczony do montażu natynkowego.

Wyposażenie hydrantu:

- zawór hydrantowy,
- prądownica PWh-25 wg PN-EN 671-1,
- wąż tłoczny pólstywny o średnicy 25 mm i długości 30 mb.

Instalację wody do celów p.poż. projektuje się w systemie trójnikowym z przewodów stalowych ocynkowanych wg. PN-80/H-74200 typ średni łączonych przy pomocy kształtek gwintowanych uszczelnianych przy użyciu taśmy teflonowej.

Instalację należy dostosować do nowej aranżacji pomieszczeń. Istniejący zawór hydrantowy dn 52 należy zdemontować, a w ich miejsce włączyć się z instalacją zasilającą nowy hydrant. Instalację należy prowadzić pod stropem pomieszczeń po wierzchu lub w obudowach. Przewody należy mocować do ścian, stropów za pomocą haków, uchwytów lub wsporników w odstępach uzależnionych od średnicy rur. Dodatkowymi elementami wyciszającymi są wkłady z gumy lub filcu zakładane w obejmy. Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Przejścia przez przegrody oddzielenia p.pożarowego wykonać jako p.pożarowe. Uszczelnienie dla przejścia rur stalowych o średnicach mniejszych niż 40mm wykonać z masy ognioochronnej i wełny mineralnej o gęstości nie mniejszej niż 40 kg/m^3 . Przejścia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń pożarowych.

6. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej na cele bytowo-gospodarcze.

Woda zimna i ciepła na cele bytowo-gospodarcze dostarczana jest z istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej w budynku szpitala.

Instalacja wykonana jest w systemie tradycyjnym, na zasadzie pionów wodnych prowadzonych w szachtach instalacyjnych. Zakres opracowania obejmuje wymianę instalacji od pionów do urządzeń odbiorczych. Wymienić należy również wszystkie zawory odcinające umieszczone na odejściach od pionów.

Przewody rozprowadzające oraz podejścia do baterii i zaworów czerpalnych wykonać w posadzce i w brzdach ściennych wykonać z rur tworzywowych. Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.

Średnice przewodów dobrano przy założeniu nie przekroczenia prędkości przepływu $1,0 \text{ m/s}$ w przewodach rozdzielczych oraz $1,5 \text{ m/s}$ w pionach i połączeniach od pionu do punktów czerpalnych, co w znacznym stopniu ogranicza hałas powstały w wyniku przepływów. Dodatkowymi elementami są podkładki z gumy lub filcu wkładane w obejmy mocujące.

Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z instrukcją producenta rur, następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Materiały, armatura i izolacja.

Projektuje się przewody wodociągowe od pionu do przyborów zasilanych w wodę z rur tworzywowych wielowarstwowych łączonych metodą zaprasowywania typu Press oraz rur i kształtek stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych uszczelnianych taśmą teflonową.

Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory odcinające kulowe na ciśnienie 10 bar umieszczone na podejściach do pionów wody zimnej i ciepłej.

Jako armaturę czerpalną stosować:

- baterie umywalkowe stojące, jednouchwytowe, z wylewkami zaopatrzonymi w perlatory, baterie połączyć z przewodami zasilającymi z zastosowaniem zaworów odcinających i wężyków elastycznych w oplocie metalowym
- baterie umywalkowe stojące, łokciowe, jednouchwytowe, z wylewkami zaopatrzonymi w perlatory, baterie połączyć z przewodami zasilającymi z zastosowaniem zaworów odcinających i wężyków elastycznych w oplocie metalowym – gabinety lekarskie, pokoje zabiegowe
- baterie natryskowe, ściennie, jednouchwytowe,
- baterie zlewozmywakowe stojące, jednouchwytowe,
- baterie bidetowe,
- zawory do płuczek ustępowych,
- zawory czerpalne Dn15 z zaworem zwrotnym.

Izolacja

Przewody wody zimnej i ciepłej układane w bruzdach ściennych należy izolować ciepłochronnie otuliną termoizolacyjną z pianki polietylenowej z warstwą zabezpieczającą przed uszkodzeniem mechanicznym o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami, jednak nie mniej niż 9mm.

Przejścia przez przegrody oddzielenia p.pożarowego wykonać jako p.pożarowe. Uszczelnienie dla przejścia rur stalowych o średnicach mniejszych niż 40mm wykonać z masy ognioochronnej i wełny mineralnej o gęstości nie mniejszej niż 40 kg/m³.

Próba szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0 °C. Badania wykonać przed zakryciem bruzd, obudów i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Przy ciśnieniu próbnym 0,9 MPa instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy do wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- spuszczenie wody
- napełnienie instalacji wodą gorącą
- badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
- uszczelnienie armatury
- regulacja ciśnień odbiorczych.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą i zdezynfekować. Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Instalacja wykonana jest z rur żeliwnych. Piony zlokalizowane są w szachtach instalacyjnych wraz z pionami wody ciepłej oraz zimnej. Istniejące piony są o średnicy 70 oraz 100 mm, podejścia do poszczególnych odbiorników 50 oraz 100 mm.

Projekt przewiduje wymianę instalacji od pionu do urządzeń sanitarnych. Dodatkowo w przypadku pionów o średnicy fi 70mm, które po zmianie aranżacji pomieszczeń będą odbierały ścieki z misek ustępowych, należy je wymienić na piony o średnicy 110 mm PVC. Wymianę należy przeprowadzić na odcinku całej wysokości kondygnacji na której włączone są miski ustępowe do zbiorczych przewodów poziomych (o większych średnicach) prowadzonych na kondygnacjach technicznych. Wymienić łącznie z trójnikiem włączającym do istniejącego leżaka. Niedopuszczalne jest odprowadzanie ścieków z misek ustępowych do pionów fi 70 mm. Projektuje się instalację wykonaną z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych kielichowych łączonych na wcisk na systemową uszczelkę gumową.

Wyposażenie instalacji kanalizacyjnej stanowią:

- miski ustępowe wiszące, stelaże podtynkowe, przyciski splukujące,
- umywalki dla niepełnosprawnych przystosowane do montażu baterii stojącej,
- umywalki przystosowane do baterii stojących, umywalki wyposażone w półpostumenty,
- bidety,
- kratki ściekowe,
- kratki ściekowe hermetyczne z metalowym rusztem,
- zlewozmywaki ze stali nierdzewnej.

Średnice podejść do poszczególnych przyborów wynoszą:

- miska ustępowa $\phi 110$,
- umywalka, zlewozmywak, bidet, brodzik natryskowy $\phi 50$.

Podejścia od przyborów sanitarnych do pionów prowadzić tak, aby istniała możliwość ich całkowitego zakrycia lub zabudowania. Wszystkie podejścia do urządzeń sanitarnych należy wkuć w ścianę, a w przypadku braku takiej możliwości, należy je obudować płytą gipsowo-kartonową.

Demontaż

W wyniku prowadzonych prac, należy zdemontować rurarz, grzejniki oraz armaturę odcinającą i regulacyjną, urządzenia sanitarne i armaturę czerpalną. Wszystkie demontowane elementy instalacji są własnością Inwestora i należy je protokolarnie przekazać Inwestorowi. Przybliżoną ilość i rodzaj urządzeń oraz rur podlegających demontażowi określono w przedmiarze robót będącym częścią dokumentacji. Demontaż należy wykonać w taki sposób, aby nie zakłócić pracy obiektu.

UWAGI:

1. Instalacje wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu
2. Całość robót wykonać zgodnie:
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych - COBRTI INSTAL
 - Instrukcje producentów stosowanych przykładowych urządzeń

3. O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z warunków robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.
4. Izolację termiczną przewodów zasilających i powrotnych wykonać osobno dla każdego przewodu.
5. Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną)
6. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP

Podane w niniejszym opracowaniu rozwiązania materiałowe należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych pod względem parametrów technicznych, gabarytowych i eksploatacyjnych.

Opracowała:
mgr inż. Anna Klimaszewska
upr. PDL/0061/PWOS/13