

SPIS TREŚCI:

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.1.1. Informacje ogólne	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.1.2. Wykaz norm wytycznych i przepisów prawa budowlanego	3
2. INSTALACJE SANITARNE.....	3
2.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	3
2.1.1. Opomiarowanie instalacji wody zimnej.....	4
2.1.2. Instalacja wody zimnej	4
2.1.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej	5
2.1.4. Izolacja termiczna.....	5
2.1.5. Próby szczelności instalacji	5
2.1.6. Płukanie instalacji	6
2.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	6
2.2.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	6
2.2.2. Próba szczelności instalacji.....	8
2.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	8
2.3.1. Źródło ciepła.....	8
2.3.2. Instalacja c.o.	8
2.3.3. Grzejniki	9
2.3.4. Izolacja termiczna instalacji	9
2.3.5. Próby szczelności instalacji	9
2.4. WYTYCZNE BRANŻOWE	9
2.5. UWAGI KOŃCOWE	10

SPIS RYSUNKÓW:

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
01	RZUT PIWNICY – Instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
02	RZUT PARTERU – Instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
03	RZUT PIĘTRA – Instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
04	RZUT DACHU – Instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
05	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100
06	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100
07	RZUT PIWNICY – Instalacja wody zimnej i ciepłej	1:100
08	RZUT PARTERU – Instalacja wody zimnej i ciepłej	1:100
09	RZUT PIĘTRA – Instalacja wody zimnej i ciepłej	1:100
10	RZUT PIWNICY – Instalacja centralnego ogrzewania	1:100
11	RZUT PARTERU – Instalacja centralnego ogrzewania	1:100
12	RZUT PIĘTRA – Instalacja centralnego ogrzewania	1:100

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU:

Z-1 SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Z-2 SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA INSTALACJI C.O.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest projekt dotyczący przebudowy hotelu Świętokrzyskiego ODR z siedzibą w Modliszewicach, oddział w Sandomierzu, z termomodernizacją części budynku, zlokalizowanego na działce o nr ewid. 155/3 w Sandomierzu. Budynek jest częściowo podpiwniczony, piętrowy z poddaszem użytkowym.

1.1.1. Informacje ogólne

- Inwestor: Świętokrzyski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Modliszewicach
ul. Piotrkowska 30, 26-200 Końskie
- Autor projektu: inż. Edyta Orlińska-Pułka
- Adres inwestycji: ul. Mokoszyńska 3, 27-600 Sandomierz,
260901_1.0002 SANDOMIERZ MOKOSZYN,
dz. nr ewid. 155/3

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora

1.1.2. Wykaz norm wytycznych i przepisów prawa budowlanego

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane – (Dz.U. z 2016r. Poz. 290) z późniejszymi zmianami i przepisami wykonawczymi do tej ustawy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie –Dz.U.z 2015r. Poz.1422. późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego - Dz.U. Poz.462 z późniejszymi zmianami
- Inne normy i akty prawne oraz literatura fachowa

2. INSTALACJE SANITARNE

2.1. Instalacja wodociągowa

Przedmiotowy budynek hotelowy znajdujący się na dz. nr ewid. 155/3, zasilany będzie w wodę zimną poprzez istniejące przyłącze wody z sieci wodociągowej DN75.

2.1.1. Opomiarowanie instalacji wody zimnej

Wodomierz wody zimnej wg PN-92/B-01706

Sumaryczny normatywny wypływ wody dla budynku $\Sigma q_n = 9,49 \text{ dm}^3/\text{h}$

Przepływ obliczeniowy

$$q_o = 0,698 * (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12 = 2,03 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Umowny obliczeniowy przepływ dla wodomierza

$$q_w = 2 \times q_o = 2 \times 7,3 \text{ m}^3/\text{h} = 14,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy JS 16 Master C+ DN 40[mm]

- Nominalny strumień objętości $q_n = 16,0 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- Max strumień objętości $q_{\max} = 20,0 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- Minimalny strumień objętości $q_{\min} = 0,1 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- Maksymalne ciśnienie robocze 1,60 MPa

Sprawdzenie poprawności doboru wodomierza domowego:

- $q_o \leq q_{\max}/2 \rightarrow 7,3 \text{ [m}^3/\text{h}] < 10,0 \text{ [m}^3/\text{h}] \rightarrow$ warunek spełniony
- $DN \leq d_p \rightarrow 40 \text{ [mm]} < 63 \text{ [mm]} \rightarrow$ warunek spełniony.

Zestaw wodomierzowy ma się składać z zaworu odcinającego kulowego, wodomierza skrzydełkowego JS 16 Master C DN40, zaworu odcinającego, filtra siatkowego, zaworu zwrotnego antyskażeniowego oraz zaworu spustowego. Przed wodomierzem oraz za wodomierzem należy zapewnić minimalne długości odcinków prostych, odpowiednio 5DN i 3DN (DN – średnica przewodu).

2.1.2. Instalacja wody zimnej

Instalacja wody zimnej na potrzeby bytowo – gospodarcze została zaprojektowana z rur wielowarstwowych MLC (PE-RT - spoiwo - aluminium zgrzewane w sposób ciągły - spoiwo - PE-RT) produkcji Uponor, odpornych na dyfuzję tlenu, łączonych kształtkami zaprasowywanymi PPSU Uponor MLC. Rozprowadzenie przewodów w systemie trójnikowym oraz średnice przewodów należy przyjmować zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych nad nadposadzkowo, lub jeśli brak takiej możliwości w bruzdach ściennych podstropowo pod warstwą tynku, o wielkości i głębokości dopasowanej do rozmiaru przewodu (umożliwiające swobodne ułożenie i montaż rur). Dla możliwości okresowego spuszczenia wody z instalacji, przewody należy układać ze spadkiem w kierunku punktów czerpalnych. Przejścia przewodów wody zimnej przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie stalowych tulei

ochronnych. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zaizolować odpowiednimi masami przeciwpożarowymi np. Promat. Nie należy wykonywać połączeń przewodów w przegrodach budowlanych. Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek systemowych. Przed każdym podejściem do armatury czerpalnej należy zamontować zawory odcinające.

2.1.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowana w pomieszczeniach w piwnicy z wspólnego, elektrycznego podgrzewacza pojemnościowego o pojemności 60l. W łazienkach przy pokojach przewidziano indywidualne, dla każdej łazienki, pojemnościowe podgrzewacze elektryczne także o pojemności 60l. W pomieszczeniach ogólnodostępnych zaproponowano baterie ze zintegrowanymi, elektrycznymi podgrzewaczami przepływowymi.

Przygotowana woda będzie prowadzona za pomocą rur wielowarstwowych MLC (PE-RT - spoiwo - aluminium zgrzewane w sposób ciągły - spoiwo - PE-RT) produkcji Uponor, odpornych na dyfuzję tlenu, łączonych kształtkami zaprasowywanymi PPSU Uponor MLC. Rozprowadzenie przewodów w systemie trójnikowym oraz średnice przewodów należy przyjmować zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych nad nadposadzkowo, lub jeśli brak takiej możliwości w bruzdach ściennych podstropowo pod warstwą tynku, o wielkości i głębokości dopasowanej do rozmiaru przewodu (umożliwiające swobodne ułożenie i montaż rur). Rury instalacji ciepłej wody użytkowej należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej, zgodnie z obowiązującymi wytycznymi, po wykonaniu prób szczelności i płukaniu. W miejscach przejścia przewodami przez przegrody budowlane należy wykonać zabezpieczenia ze stalowych tulei ochronnych. W obrębie tulei nie można wykonywać połączeń przewodów. Podejścia do armatury czerpalnej należy wykonać z kształtek systemowych. Przed każdym podejściem do armatury czerpalnej należy zamontować zawory odcinające.

2.1.4. Izolacja termiczna

Przewody instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej otuliną o grubości zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2.1.5. Próby szczelności instalacji

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 5°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed

zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę połączeń przewodów i armatury w celu stwierdzenia szczelności.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar a badanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRI INSTAL Zeszyt 7, „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min trwania próby manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Instalację cwu należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Po przeprowadzeniu próby wodą zimną instalację należy napełniać wodą ciepłą o temp. 55°C i ciśnieniu 0,6 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min.

2.1.6. Płukanie instalacji

Płukanie instalacji ma na celu usunięcie zanieczyszczeń montażowych. Jednocześnie płukanie w dużej mierze przyczynia się do zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych wody pitnej. Płukanie instalacji należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych zaworach. Po przeprowadzeniu płukania należy pozostawić instalację napełnioną wodą na całym przekroju.

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowe będą odprowadzane z budynku do sieci kanalizacji sanitarnej za pomocą istniejącego przyłącza kanalizacyjnego Ø200.

2.2.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Dla omawianego budynku zaprojektowano osiem pionów kanalizacji sanitarnej zakończonych wywiewkami dachowymi wyprowadzonymi ponad powierzchnię dachu oraz jeden zakończony zaworem napowietrzającym pod stropem pomieszczenia. Rozmieszczenie pionów kanalizacyjnych oraz sposób prowadzenia instalacji kanalizacji sanitarnej przedstawiono w części graficznej opracowania.

Instalację kanalizacji sanitarnej, zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC i PVC-U o średnicach 50, 75, 110, 160, 200 mm łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi (bose końce po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu). Poziome przewody odpływowe prowadzić pod podłogą na gruncie aż do istniejącego

przyłącza. Podejścia kanalizacyjne do przyborów, prowadzić przy ścianach, w podłodze lub w bruzdach ściennych. Każde podejście kanalizacyjne lub przybory sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony. Piony kanalizacyjne należy prowadzić w obudowach i w bruzdach ściennych. W przypadku pionów obsługujących miskę ustępową pion powinien znajdować się w odległości nie większej niż 1,0m. Przewody kanalizacyjne prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach powinny mieć zapewnione swobodne wydłużanie przewodów. Przy wykonywaniu podejść do poszczególnych przyborów sanitarnych należy pamiętać o przestrzeganiu maksymalnych długości podejść w zależności od wielkości średnicy podejścia. Odpowiednio dla średnicy 0,04m i 0,05m maksymalna długość podejścia to 3,0m, dla średnicy 0,07m długość podejścia 5,0m. W przypadku nie spełniania tego warunku średnicę podejścia należy zwiększyć o jeden wymiar lub wykonać dodatkową wentylację.

Spadki podejść i poziomych przewodów odpływowych kanalizacyjnych:

- dla przewodów Ø 32-110 spadek minimalny 2%,
- dla przewodów Ø 160 spadek minimalny 1,5%,
- dla przewodów Ø 200 spadek minimalny 1,0%.

Przewody kanalizacyjne przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem trwale plastycznym. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami centralnego ogrzewania. Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza należy zastosować izolację termiczną. Na przewodach poziomych jak również na każdym pionie kanalizacji sanitarnej (dół pionu) należy zamontować rewizję „R” zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Przewody kanalizacyjne prowadzone w posadzce należy układać stosując się do poniższych zaleceń:

- Układanie przewodów PVC-U należy przeprowadzać w temperaturze otoczenia powyżej +5°C.
- Przewody układać kielichami przeciwnie niż spadek ścieków.
- Przewody układać na podsypce z piasku dobrze zagęszczonego.
- Ułożone odcinki rur kanalizacyjnych – po sprawdzeniu prawidłowości spadku, próbach szczelności – zastabilizować, przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku (obsypka zagęszczona ręcznie). Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne obsypanie i równomierne zagęszczenie obsypki wokół rurociągów.

Piony wentylacyjne kanalizacji sanitarnej wyprowadzić min. 0,5 m ponad nasadę dachu i zakończyć rurami wywiewnymi w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi powinna wynosić, co najmniej 4,0m (zgodnie z częścią graficzną opracowania). Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń i kanałów spalinowych.

2.2.2. Próba szczelności instalacji

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem przez oględziny.

2.3. Instalacja centralnego ogrzewania

2.3.1. Źródło ciepła

Projektowany budynek zasilany jest w ciepło z kotłowni zlokalizowanej w sąsiednim budynku. Wyznaczone całkowite zapotrzebowanie ciepła wynosi 16,019 kW. Projektowaną instalację c.o. należy włączyć do istniejącej instalacji zgodnie z częścią graficzną projektu.

2.3.2. Instalacja c.o.

W budynku zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe. Zaprojektowano instalację w systemie dwururowym z rozdziałem dolnym lub górnym z rur tworzywowych wielowarstwowych PE-X. Zaprojektowano system ogrzewania trójnikowo – rozdzielaczowym.

Przewody rozprowadzające do grzejników układać bruzdach ściennych pod warstwą tynku, o wielkości i głębokości dopasowanej do rozmiaru przewodu (umożliwiającej swobodne ułożenie i montaż rur). Prowadzenie przewodów pod stropem lub nad posadzką. Aby uniknąć zbędnych naprężeń rur zaleca się układanie ich w linii falistej, dzięki temu rura ma możliwość ruchów termicznych wewnątrz osłony. Przy układaniu rur należy unikać ostrych załamania rur. Podłączenia do grzejników prowadzić w posadzce. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach o 2 dymensje większych od średnicy przewodu, przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełnić kitem elastycznym.

2.3.3. Rozdzielacze

W budynku zaprojektowano dwa rozdzielacze w szafkach podtynkowych na korytarzu.

Na rozdzielaczach zamontować odpowietrzniki samoczynne oraz zawory spustowe ze złączką do węża. Rozdzielacze umieścić w szafkach (lokalizacja zgodnie z częścią graficzną).

2.3.4. Grzejniki

Do pomieszczeń łazienek dobrano grzejniki łazienkowe z dodatkowym zaworem termostatycznym i odcinającym, w pozostałych pomieszczeniach dobrano grzejniki płytowe w wykonaniu standardowym, ze zintegrowanymi zaworami termostatycznymi i kompletnym zestawem przyłączeniowym. Lokalizacja i typy zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.3.5. Izolacja termiczna instalacji

Po wykonaniu próby szczelności rury zaizolować izolacją z pianki polietylenowej lub poliuretanowej o grubości zgodnej z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami z dnia 14.06.2009r.

2.3.6. Próby szczelności instalacji

Próbie ciśnieniową wykonać przed zakryciem instalacji, zalecane jest również nagrzanie instalacji do maksymalnej temperatury eksploatacyjnej. Po całkowitym montażu instalacji i jej przepłukaniu należy ją poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,6MPa. Po wykonaniu próby i stwierdzeniu całkowitej szczelności można przystąpić do układania izolacji termicznej i zakrycia przebiegów. Po włączeniu instalacji do źródła ciepła należy ją wypróbować na gorąco przez 72h bez przerwy i w tym czasie usunąć wszystkie usterki.

2.4. Wytyczne branżowe

- piony kanalizacyjne prowadzone przy ścianach i w ścianach obudować z zapewnieniem dostępu do pokrywy czyszczaków kanalizacyjnych/rewizji
- przewody instalacji wody zimnej i ciepłej zakryć zapewniając dostęp do zaworów odcinających
- instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.

- wszystkie użyte materiały muszą posiadać odpowiednie atesty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności
- przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć zgodnie z klasą przegrody
- Wszystkie przejścia przez dach zaizolować i uszczelnić przy pomocy pęczniejącej pianki poliuretanowej

2.5. Uwagi końcowe

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne aktualne dokumenty potwierdzające jakość i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Całość instalacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru wydanymi przez COBRTI INSTAL oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do montażu wszystkie wymiary należy sprawdzić bezpośrednio na budowie. Rzeczywiste trasy prowadzenia rurociągów ustalić w trakcie wykonywania robót.

Projekt branży sanitarnej należy rozpatrywać łącznie z projektem pozostałych branż oraz dokumentacjami techniczno-ruchowymi DTR urządzeń instalowanych w budynku.

Projektant: inż. Edyta Orlińska - Pułka