

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu zamiennego - Aneks Nr 1, na wykonanie wewnętrznych instalacji wody : zimnej, ciepłej, cyrkulacji ciepłej wody, p.poż, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania.

I. Dane ogólne :

1. Podstawa opracowania.

- umowa - zlecenie
- projekt architektoniczno - budowlany

2. Zakres opracowania .

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt zamienny - Aneks Nr 1, wewnętrznej instalacji wodociągowej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji, p.poż, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania dla budowy budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej.

Projekt zamienny, Aneks Nr 1, zastępuje projekt budowlany na który Inwestor otrzymał pozwolenie na budowę, znak : AB.67400.86.2018, decyzja Nr 113, z dnia : 16.04.2018 roku, wydane przez Starostwo Powiatowe w Złotowie. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego obejmuje nieruchomość działki bud. o nr: 59/1, położonej w obrębie ewidencyjnym : Złotów - 0087, w jednostce ewidencyjnej - Miasto Złotów - 303101_1. Kategoria obiektu budowlanego : XI.

Wewnętrzną instalację należy wykonać zgodnie z ustaleniami Polskich Norm, oraz zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2020 r. poz. 1333).

II. Dane szczegółowe :

1. Instalacja wody zimnej i instalacji przeciw pożarowej.

Woda zimna doprowadzona będzie do pomieszczeń sanitarnych w projekcie zamiennym dla budowy budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej, z istniejącego przyłącza wodociągowego, poprzez zaprojektowaną studzienkę wodomierzową i dalej z projektowanej wewnętrznej instalacji wodociągowej, wg projektu zagospodarowania terenu, na który Inwestor otrzymał pozwolenie na budowę w dniu : 16.04.2018 roku. Nowo projektowane rurociągi zimnej wody należy poprowadzić - poziomy : w posadzkach parteru i piętra. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Tuleje powinny wystawać około 2 cm poza przegrodę. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną wypełnić pianką poliuretanową.

W pomieszczeniach parteru i piętra budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację rozprowadzającą wodę zimną do punktów czerpalnych, z rur instalacyjnych miedzianych o średnicach : Ø 15 mm, Ø 18 mm, Ø 22 mm i Ø 28 mm.

Rury łączone będą na lut twardy, natomiast armatura na kształtki gwintowane.

Poziome rurociągi rozprowadzające w pomieszczeniach poprowadzić w posadzkach oraz w bruzdach ściennych.

Podejścia do armatury czerpalnej – do dolnopłuków, baterii : umywalkowych, zlewozmywakowych, pisuaru, zaworów ze złączką do węża oraz do zmywarki i pralki, będą prowadzone w specjalnych kanałach sanitarnych (w bruzdach ściennych) i zaizolowane otuliną izolacyjną. Przewody mocować za pomocą uchwytów.

Zmianę kierunku przewodu wykonać łagodnym łukiem. W celu przyłączenia armatury czerpalnej, należy stosować specjalne kształtki przejściowe z gwintem.

Woda zimna doprowadzona będzie również do zasobnika ciepłej wody użytkowej o pojemności 300 litrów, zamontowanego w kotłowni.

Na rurociągu zimnej wody przed wejściem do zasobnika zaprojektowano naczynie zbiorcze przeponowe o pojemności 25 litrów, Reflex typ NG35.

W studziencie wodomierzowej zamontować wodomierz sprzężony o średnicy Ø32/Ø15, zawory przelotowe przed i za wodomierzem, zawór antyskażeniowy i zawór spustowy, oraz zawór pierwszeństwa, który w przypadku użycia hydrantów, zapewni odcięcie wody na cele bytowe. Na klatce schodowej parteru i I piętra zamontowano hydranty przeciwpożarowe o średnicy Ø 25 mm, w typowych szafkach blaszanych, wyposażonych w wąż półsztywny w szafce ściennej - wąż o długości : 30 metrów z prądownicą. Szafki dla hydrantów zamontować na wysokości 1,35 metra, nad poziomem posadzki. Poszczególne odgałęzienia zakończone będą zaworami przeciwpożarowymi - hydrantami montowanymi w szafkach. Instalację przeciwpożarową należy połączyć z projektowaną wewnętrzną instalacją wody zimnej.

Podłączenie instalacji przeciwpożarowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych lub alternatywnie z rur Geberit o średnicy Ø 32 mm.

Po wykonaniu robót montażowych należy wewnętrzną instalację wodociągową przepłukać z dodatkiem środka dezynfekującego oraz sprawdzić na szczelność.

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie próbne równe 1,5 - krotnej wartości ciśnienia roboczego – 0,9 Mpa.

Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Do zakrywania rur przystąpić można dopiero po pozytywnym wyniku próby szczelności. Montaż wewnętrznej instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z warunkami technicznymi i sztuką budowlaną.

Trasę rurociągów zimnej wody i przeciwpożarowej, średnice rur oraz usytuowanie baterii sanitarnych przedstawiono w części graficznej projektu zamiennego dla budowy budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej.

Istnieje możliwość alternatywy przyjętych tu materiałów bez potrzeby przeprojektowywania np. z rur z tworzyw sztucznych, z rur stalowych ocynkowanych.

2. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji.

Instalację ciepłej wody i cyrkulację wykonać z rur miedzianych i doprowadzić do poszczególnych przyborów sanitarnych.

Ciepła woda doprowadzona będzie do projektowanych baterii : zlewozmywakowych i umywalkowych na ścianach pomieszczeń, w których będą zamontowane urządzenia sanitarne. Woda ciepła użytkowa dostarczona będzie do przyborów sanitarnych z zasobnika ciepłej wody użytkowej o pojemności 300 litrów, zaprojektowanego w pomieszczeniu kotłowni budynku.

Rurociągi ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzić nad przewodami zimnej wody w bruzdach ściennych projektowanego budynku.

Montaż ciepłej wody, cyrkulacji wykonać tak jak montaż wewnętrznej instalacji wody zimnej.

Próbę szczelności ciepłej wody i cyrkulacji wykonać łącznie z instalacją wody zimnej.

Istnieje możliwość bez potrzeby przeprojektowywania wykonać instalację ciepłej wody z rur stalowych ocynkowanych lub z rur tworzyw sztucznych.

3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z pomieszczeń w których są zamontowane urządzenia sanitarne zaprojektowano poprzez wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej i dalej poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, wg projektu zagospodarowania terenu, na który Inwertor uzyskał pozwolenie na budowę z dnia : 16.04.2018 roku. Ścieki z wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z pomieszczeń parteru i piętra odprowadzane będą poprzez piony i poziomy instalacji kanalizacji sanitarnej.

Całość zaprojektowanej wewnętrznej instalacji wykonać z rur i kształtek z tworzyw sztucznych PCV o średnicach : Ø 50 mm, Ø 75 mm, Ø 110 mm, Ø 160 mm, uszczelnionych za pomocą uszczelki gumowych dla PCV.

Uszczelki rurociągów przed montażem posmarować należy smarem zalecanym przez Producenta.

Poziome rury wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej będą prowadzone w posadzce ze spadkiem w kierunku pionu kanalizacyjnego.

Przewody należy układać z minimalnym spadkiem 2 %.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy doprowadzić do wszystkich urządzeń zamontowanych w pomieszczeniach, a więc do : umywalek, zmywarki, pralki, zlewozmywaków, zmywarki, muszli ustępowych, pisuaru, kratki ściekowych i kotła gazowego. Na pionach, do których podłączone są muszle ustępowe zaprojektowano w najwyższym punkcie pionu rurę wywiewną.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić na wysokość 0,5 – 1 m ponad dach budynku i zakończyć blaszaną wywiewką z PCV DN 110.

Na dole każdego pionu kanalizacyjnego zamontować rewizję (czyszczak),

czyszczak należy umieścić tak, aby otwór rewizyjny znajdował się około 25 cm nad posadzką. Przewody pionowe mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmami elastycznymi mocować rurę pod kielichem.

Przed zakryciem przewodów wykonać próbę szczelności i rury owinać podwójną warstwą tektury falistej oraz warstwą folii PCV w celu umożliwienia kompensacji wydłużeń cieplnych.

Piony zaizolować akustycznie otuliną z wełny mineralnej i obudować płytami gipsowo - kartonowymi.

Wszystkie urządzenia sanitarne należy zaopatrzyć w zamknięcia wodne.

Podejścia do przyborów wykonać z rur PCV wg PN - 74/C - 889200.

Trasę i średnice wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz sposób podłączenia urządzeń sanitarnych przedstawiono w części graficznej projektu.

Po wykonaniu prac montażowych przeprowadzić próbę szczelności.

Po wykonaniu próby szczelności instalację kanalizacji sanitarnej - przewody należy zabudować.

Istnieje możliwość bez potrzeby przeprojektowania zastosowania innego materiału.

4. Opis instalacji centralnego ogrzewania.

4.1. Dane ogólne.

Przy obliczeniach strat ciepła uwzględniono współczynniki przenikania ciepła „U” zgodnie z projektem architektury.

Obliczenie strat ciepła przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami przy następujących założeniach :

- ogrzewanie bez przerw
- II strefa klimatyczna

Instalację centralnego ogrzewania wykonać zgodnie z ustaleniami Polskich Norm oraz zgodnie z warunkami technicznymi instalacji zawartymi w Rozporządzeniu o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2020 r. poz. 1333).

W pomieszczeniach budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania w układzie zamkniętym, pompową o parametrach czynnika grzewczego - wody o temperaturze 70/50 °C.

W pomieszczeniu kotłowni w piwnicy zaprojektowano kocioł gazowy kondensacyjny - jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania, wytwarzający czynnik grzewczy dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Z uwagi na zaprojektowany kocioł gazowy kondensacyjny skropliny z kotła należy odprowadzić do projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Na zewnętrznej ścianie budynku należy umieścić czujnik pogodowy.

Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania z kotłem na gaz stanowi naczynie wzbiorcze przeponowe systemu zamkniętego - Reflex typ NG50 o poj. 30 litrów.

Obsługę kotła oraz montaż osprzętu prowadzić należy wg instrukcji rozruchu i eksploatacji dostarczonej przez producenta kotła gazowego. Zaprojektowano kocioł gazowy o mocy $Q = 32 \text{ kW}$.

Na przewodzie powrotnym zaprojektowano pompę obiegową.

Przy pompie powinny być zamontowane zawory odcinające i zwrotne.

Wentylację wywiewną zapewnia przewód kominowy wentylacyjny - grawitacyjny, o średnicy $\varnothing 200 \text{ mm}$, zamontowany przy kominie murowanym, przy zewnętrznej ścianie budynku. Zaprojektowano kanał nawiewny o wymiarach : $20 \times 10 \text{ cm}$, umieszczony na ścianie zewnętrznej pomieszczenia kotłowni.

Otwór w ścianie zewnętrznej należy zabezpieczyć przed owadami i gryzoniami.

4.2. Poziomy instalacji centralnego ogrzewania.

Instalację wykonać należy z rur wielowarstwowych z wysokojakościowego kopolimeru octanowego polietylenu odpornego na wysokie temperatury w umiejscowioną pośrodku przekroju aluminium zgrzewanym na zakładkę lub inną instalację równorzędną. Rury te wykonane są z polietylenu o podwyższonej odporności temperaturowej.

Zaprojektowano rury o średnicach : $\varnothing 16 \times 2,0$; $\varnothing 20 \times 2,0$; $\varnothing 25 \times 2,5$; $\varnothing 32 \times 3,0$.

Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane, mosiężne, niklowane, o profilu dostosowanym do łączenia z rurami za pomocą szczęk zaciskowych typu U, wyposażone w tuleje zaciskowe ze stali nierdzewnej.

Połączenia rur z armaturą lub odbiornikami ciepła wykonać za pomocą kształtek systemowych j.w. wyposażonych w gwint, uszczelniać taśmą teflonową.

Rury oraz kształtki winny być zgodne z normą PN-EN ISO 21003-5:2008

„Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wewnątrz budynków część 1,2,3 i 5”, co winien potwierdzić producent deklaracją zgodności.

Rury należy zaizolować zgodnie z wymogami tabeli w punkcie 5 załącznika nr 2 do Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. R.P z dnia 18 września 2015 r. Poz. 1422 Alternatywnie w średnicach : $\varnothing 16 \times 2,0$ - $\varnothing 32 \times 3,0$ stosować można rury w zwojach, z nałożoną fabrycznie izolacją.

Rurociągi zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi montażu.

Rozprowadzenie instalacji do poszczególnych grzejników zaprojektowano w układzie rozdzielaczowym w szlichcie podłogowej.

Zaprojektowano trzy rozdzielacze: na sześć par wyjść, dziewięć i jednaście.

Rozdzielacz (wyposażony w odpowietrznik i spust) zostanie zamontowany w szafce podtynkowej w pomieszczeniach : nr 10 (korytarz), nr 5 (stolarnia) oraz w pomieszczeniu na I piętrze nr 106 (pracowni artystycznej).

Dobrano trzy szafki rozdzielaczowe podtynkowe.

Celem zapewnienia kompensacji wydłużeń termicznych należy przewidzieć punkty stałe w rozstawie co 10 m.

Przez punkt stały rozumiemy tu uchwyt zablokowany dwoma kształtkami lub bardzo dobrze skręcony (w sposób uniemożliwiający osiowe ruchy rury) uchwyt stalowy z wkładką gumową.

Pomiędzy punktami stałymi montujemy podpory przesuwne w rozstawie :

Średnica [mm]	Odstęp[m]
16x2	1,2
18x2	1,2
20x2	1,3
25x2.5	1,5
32x3	1,6

Dla pionów kompensacje realizować przez montaż punktu stałego pod trójnikiem, stanowiącym odgałęzienie zasilające daną kondygnację (max. rozstaw 3 – 5 m). W przypadku rozproszonych instalacji w pomieszczeniach, realizowanych w bruzdzie ściennej lub szliczcie podłogowej, należy stworzyć rurom warunki do pracy termicznej poprzez ich prowadzenie w wymaganej, zgodnie z ww.

Rozporządzeniem otulinie izolacyjnej. Minimalna warstwa posadzki lub tynku nad rurą powinna wynosić odpowiednio : 4 i 3 cm. Rury należy mocować uchwytami (podporami przesuwными) do ścian i stropów z zachowaniem normatywnych odstępów, zgodnych z powyższą tabelą. Rury prowadzić w sposób umożliwiający spuszczenie wody z instalacji (stosować zawory odcinające z kurkiem spustowym) oraz jej odpowietrzenie.

Trasę instalacji centralnego ogrzewania, średnice oraz ilość wyjść z danej szafki rozdzielaczowej przedstawiono w części graficznej projektu.

4.3. Gałęzki instalacji

Gałęzki do grzejników zaprojektowanych w projekcie zamiennym dla budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej wykonać z rur z tworzyw sztucznych wielowarstwowych o średnicach : Ø 16 x 2.0 mm i Ø 20 x 2,0 mm ze spadkiem 1 %

- zasilanie w kierunku odbiornika
- powrót w kierunku pionu

Gałązkę zasilającą wyposażyć w zawór termoregulacyjny typ RTD - N lub zawór grzejnikowy z głowicami termostatycznymi. Gałązkę powrotną - w zawór odcinająco - spustowy typ RLV. Gałęzki instalacji centralnego ogrzewania ułożono w bruzdach zabezpieczając otuliną izolacyjną.

4.4. Odbiorniki ciepła.

Do ogrzewania pomieszczeń w budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe.

Przyjęto grzejniki płytowe z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill - typu CV – zasilane od dołu ze ściany ze zintegrowanymi zaworami termostatycznymi :

typ 22 – dwupłytowe, typ 11 - jednopłytowe o wysokościach : 450 mm i 600 mm.

W pomieszczeniu w.c. pracowniczym na parterze zaprojektowano grzejnik łazienkowy - drabinkę wyposażony w zawór termostatyczny kątowy RTD-N, z nastawą wstępną o wymiarach : 400/700 mm i w pomieszczeniach w.c. - damskim i męskim, na piętrze zaprojektowano grzejniki łazienkowe - drabinki o wymiarach : 400/700 mm.

Zawory należy wyregulować – nastawą wstępną.

Do montowania grzejników stosować specjalne kształtki przejściowe z gwintem dostarczane w komplecie przez Producenta.

Wskazówki dotyczące podłączenia do instalacji :

- przyłącze powinno być wykonane w sposób niepowodujący naprężeń,
- zalecane jest zastosowanie zaworów odpowietrzających w najwyższym punkcie instalacji.

Instalacja z czynnikiem grzewczym musi być zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia czynnika grzewczego ponad dopuszczalną wartość (1,6MPa).

Podczas montażu instalacji należy bezwzględnie unieruchomić króćce przyłączeniowe.

Przy przejściach przewodów przez ściany zakładać stalowe tuleje ochronne.

Rurociągi zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi montażu.

Trasę rurociągów, średnice rur i wartości nastaw oraz rozmieszczenie grzejników przedstawiono w części graficznej.

4.5. Regulacja instalacji centralnego ogrzewania .

Wielkość przepływu czynnika grzejnego przez grzejnik wyregulować za pomocą nastaw na zaworach termostatycznych.

Przed regulacją instalację należy trzykrotnie przepłukać w celu usunięcia nieczystości powstałych podczas montażu. W czasie płukania nastawa na zaworach grzejnikowych musi znajdować się w pozycji „ N ”.

4.6. Odwodnienie i odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania.

W celu umożliwienia odwodnienia instalacji centralnego ogrzewania w najniższych punktach zamontować zawory spustowe.

Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania wykonać za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach stanowiących wyposażenie elementów grzejnych oraz automatycznego odpowietrznika zamontowanego na pionie oraz automatycznego odpowietrznika zamontowanego w szafce rozdzielaczowej.

4.7. Próby instalacji centralnego ogrzewania.

Instalację grzewczą po wykonaniu dokładnie przepłukać. Przed zakryciem przewodów należy przeprowadzić próbę ciśnieniową.

Na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja centralnego ogrzewania powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona.

Próbie należy poddać na ciśnienie robocze + 2 bar w najniższym punkcie instalacji, jednak nie mniej niż :

- nie mniej niż 4 bar dla instalacji ogrzewania grzejnikowego

Próbie należy uznać za pozytywną, jeżeli w ciągu 20 minut manometr nie wykáže spadku ciśnienia. Temperatura czynnika grzeijnego powinna być zbliżona do obliczeniowej.

Uwaga :

Do montażu instalacji z rur wielowarstwowych z wysokojakościowego kopolimeru octanowego polietylenu prowadzonej w posadzkach lub bruzdach ściennych należy stosować tylko i wyłącznie kształtki zaprasowywane.

Przed zaprasowaniem należy pamiętać o ogradowaniu rury. Pozostałe wytyczne dotyczą wykonywania połączeń, zgodnie z instrukcją montażową Producenta rur. Przy przejściu rur przez przegrody budowlane (np. przewodu poziomego przez ścianę, lub przewodu pionowego przez strop) należy stosować rury ochronne ze stali lub tworzywa sztucznego (twardość porównywalna do PVC) o średnicy dwukrotnie większej od rury roboczej. Dla ścian oddzielenia p-poż stosować izolacje o klasie zbieżnej z klasą p-poż ściany.

5. Uwagi końcowe.

Całość instalacji sanitarnych w budowie budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi „Wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” - cz. II.

Projekt zagospodarowania terenu dla budowy przyłącza kanalizacji deszczowej i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej - pozostaje bez zmian.

Należy wykonać instalację kanalizacji deszczowej zgodnie z pozwoleniem na budowę. Całość robót instalacji sanitarnych wykonać zgodnie z niniejszym projektem zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

O wszelkich odstępstwach od niniejszego projektu poinformować projektanta i uzyskać jego zgodę.

Wszelkie materiały stosowane przy montażu instalacji sanitarnych muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz świadectwo oceny higienicznej i trwałe oznakowanie wyrobów.

Materiały użyte do wykonania instalacji sanitarnych : armatura i urządzenia powinny posiadać znak bezpieczeństwa „B” i atest energetyczny.

Opracował :

tech. Zygmunt Chochółowski