

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Materiały do opracowania
3. Zakres opracowania
4. Gospodarka wodna
5. Opis instalacji wod-kan
6. Opis instalacji c.o.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa	Skala	Nr rys
1.	Rzut parteru - instalacja wod-kan	1:50	Rys. nr S-1
2.	Rzut I piętra - instalacja wod-kan	1:50	Rys. nr S-2
3.	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	1:50	Rys. nr S-3
4.	Rzut I piętra - instalacja centralnego ogrzewania	1:50	Rys. nr S-4
5.	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1:100	Rys. nr S-5
6.	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100	Rys. nr S-6
7.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	1:100	Rys. nr S-7

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU ZAMIENNEGO WYKONAWCZEGO REMONTU
ELEWACJI, PRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEŃ WRAZ ZE
ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA DLA CENTRUM WSPIERANIA
ORGANIZACJI POZARZĄDOWYCH
PRZY PL. KOŚCIUSZKI 26 W SOKÓŁCE
(DZ. NR EWID. 3077/4, 3077/6, 3077/7, OBREB SOKÓŁKA)

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora i zawarta umowa,
- podkłady architektoniczne,
- założenia i wytyczne przekazane przez użytkownika budynku,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Materiały do opracowania

- Projekt budowlany architektoniczny,
- pierwotny projekt instalacji sanitarnych,
- projekty branż towarzyszących,
- obowiązujące normy i normatywy.

3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt wykonawczy zamienny wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- wody zimnej,
- wody ciepłej (dostarczanej z wykorzystaniem podgrzewaczy elektrycznych),
- kanalizacji sanitarnej,
- centralnego ogrzewania.

4. Opis techniczny instalacji wodno-kanalizacyjnej

4.1. Instalacja wody zimnej

Woda zimna doprowadzana jest do budynku poprzez istniejący przewód stalowy DN32 z budynku sąsiedniego, wprowadzony do pomieszczenia znajdującego się na pierwszym piętrze budynku. Rurociąg wchodzący do remontowanego budynku będzie zaopatrywał budynek w wodę na potrzeby socjalne.

Pomiar ilości wody dla remontowanego budynku dokonywany będzie za pomocą projektowanego wodomierza (podlicznika) DN20 $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ zlokalizowanego w obudowie lub szafce wodomierzowej zamykanej na klucz.

Przewody rozprowadzające instalacji wodociągowej zaprojektowano z rur polietylenowych sieciowanych z powłoką antydyfuzyjną PE-Xc P10. Przewody łączyć za pomocą złącz zaprasowywanych z wykorzystaniem pierścienia nasuwanego.

Zastosowano rury o średnicy Ø32x4,4mm; Ø25x3,5mm; Ø18x2,5mm oraz Ø12x2,0mm. Podejścia do poszczególnych przyborów czerpalnych wykonać rurami o następujących średnicach:

- miska ustępowa: Ø18x2,5mm;
- pisuar: Ø25x3,5mm;
- zawór czerpalny ze złączką do węża: Ø25x3,5mm;
- umywalka oraz zlewozmywak: Ø12x2,0mm.

Przewody rozprowadzające na poszczególnych kondygnacjach układać w posadzce na płycie stropowej. Przewody rozprowadzające i podejścia do baterii należy układać w otulinie termoizolacyjnej gr. 6mm przystosowanej do zabetonowania. Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych wykonać w bruzdach. Przewody należy mocować za pomocą typowych uchwytów i wsporników. Max. odległości między wspornikami podaje tabela.

śr. przewodu [mm]	12x2,0	18x2,5	25x3,5	32x4,4
max. odległość [m]	1,2	1,3	1,5	1,6

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczenie przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnia się kitem plastycznym lub elastycznym.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.

Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda przygotowywana będzie za pomocą pojemnościowych podgrzewaczy wody o pojemności 10 litrów. Zaprojektowano siedem podgrzewaczy które należy zamontować w zabudowie umywalkowej i zlewozmywakowej, lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Ciepła woda rozprowadzana jest trasami równoległymi do przewodów wody zimnej. Przewody rozprowadzające c.w. zaprojektowano z rur polietylenowych sieciowanych z powłoką antydyfuzyjną PE-Xc P10. Przewody łączyć za pomocą złącz zaprasowywanych z wykorzystaniem pierścienia nasuwanego.

Przewody wody ciepłej prowadzone w posadzkach jak dla wody zimnej lecz z zastosowaniem przewodów przeznaczonych do wykonywania instalacji wody ciepłej. Połączenia rur jak dla wody zimnej.

Również podejścia wody ciepłej do baterii wykonać w bruzdach i wyposażyć w zawory odcinające. Mocowanie przewodów wody ciepłej i cyrkulacji, próby przewodów rozprowadzających oraz pionów jak dla wody zimnej.,

Przewody rozprowadzające i podejścia do baterii należy układać w otulinie termoizolacyjnej gr. 6mm przystosowanej do zabetonowania.

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

4.3. Materiały i armatura

Projektuje się przewody wodociągowe w budynku wykonane z:

- rur polietylenowych sieciowanych z powłoką antydyfuzyjną PE-Xc P10 łączonych za pomocą złącz zaprasowywanych z wykorzystaniem pierścienia nasuwanego.

Jako armaturę zastosowano:

- zawory odcinające kulowe na ciśnienie 10 bar umieszczone w miejscach wskazanych w części graficznej,
- zawory zwrotne gwintowane.

Jako armaturę czepalną stosować:

- baterie umywalkowe stojące połączone z przewodami zasilającymi z zastosowaniem zaworów odcinających i wężyków elastycznych w oplocie metalowym (w tym dla niepełnosprawnych)
- zawory czepalne DN15 z złączką umożliwiającą podłączenie węża,
- miski ustępowe typu kompakt (w tym dla niepełnosprawnych),
- pisuary natynkowe w pomieszczeniach wc.

4.4. Próba szczelności instalacji wodociągowej

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C. Badania wykonać przed zakryciem bruzd i 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. Instalacje 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 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 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.

4.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze z remontowanego budynku odprowadzane będą do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej na działce Inwestora.

Główne ciągi kanalizacyjne w budynku prowadzone będą w posadzce, pod stropem pomieszczeń w przestrzeni sufitu podwieszanego lub w zabudowie.

Przewody kanalizacyjne poziome projektuje się z rur i kształtek PVC o połączeniach na systemowe uszczelki gumowe. Piony oraz podejścia do przyborów projektuje się z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych kielichowych łączonych na wcisk na systemową uszczelkę gumową. Podłączenia przyborów w warstwie jastrychu posadzki za pomocą przewodów PVC w kolorze Biały RAL9003. Przewody kanalizacyjne należy montować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa. Na każdym pionie zainstalować rewizję, a pion zakończyć wywiewką kanalizacyjną PVC. Trasy przewodów kanalizacyjnych oraz usytuowanie pionów pokazano w części graficznej opracowania.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany zewnętrzne budynku wykonać jako szczelne.

Przybory sanitarne wg wyposażenia zawartego w projekcie branży architektonicznej. Każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzony w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór. Wszystkie przewody poziome montujemy ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków.

5. Opis techniczny instalacji centralnego ogrzewania

5.1. Źródło ciepła

Ciepło dla potrzeb budynku dostarczane będzie z sąsiedniego budynku wyposażonego w indywidualny węzeł cieplny.

5.2. Instalacja centralnego ogrzewania

W remontowanym budynku projektuje się ogrzewanie wodne o parametrach pracy 85/60°C w układzie dwururowym rozdzielaczowym i obiegiem wymuszonym pracą pompy. Instalacja centralnego ogrzewania doprowadzana jest do budynku poprzez przewody prowadzone z budynku sąsiedniego, wprowadzone do pomieszczenia znajdującego się na pierwszym piętrze remontowanego budynku.

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 D.U. Nr 75 z dn.15.06.2002r. Współczynniki przenikania ciepła „U” dla przegród budowlanych obliczono wg PN-EN 13947: 2008, straty ciepła wg PN-EN 12831. Obliczenia strat ciepła i współczynników „U” wykonano programem OZC.

– Obliczeniowa strata ciepła budynku: $Q_{c.o.} = 33,0 \text{ kW}$;

5.3. Materiały i prowadzenie przewodów

Przewody rozprowadzające, piony, odejścia od pionów do szafek rozdzielaczowych zaprojektowano z rur wielowarstwowych polietylenowych z wewnętrzną wkładką aluminiową PE-RT/Al/PE-RT łączonych poprzez złącza specjalistyczne zaprasowane typu „press”. Przewody prowadzić w pod stropem zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przewody należy mocować za pomocą typowych uchwytów i wsporników. Max. odległości między wspornikami podaje tabela.

śr. przewodu [mm]	14x2,0	16x2,0	20x2,0	26x3,0	32x3,0	40x3,5	50x4,0	63x4,5
max. odległość [m]	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	2,0	2,2

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczenie przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnia się kitem plastycznym lub elastycznym.

Piony prowadzić bruzdach. Odejścia od pionów wraz z rozdzielaczami na profilu 1' z nyplami do śrubunków zabudować w szafkach instalacyjnych zgodnie z częścią graficzną. Instalację od szafki instalacyjnej do grzejników w poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano w układzie trójkowym z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT łączonych poprzez złącza specjalistyczne zaprasowane typu „press”. Przewody prowadzić w izolacji z pianki poliuretanowej gr. 6mm przeznaczone do zabetonowania. Rury w podłodze układać lekkim łukiem. Przewody na parterze układać na warstwie styropianu.

Podejścia do grzejników typu V z wbudowanym zaworem wykonać „ze ściany” za pomocą kolanek z pierścieniem nasuwany, z rurą miedzianą Ø15, ze wspornikiem zespolonym.

5.4. Elementy grzejne i armatura

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe profilowe zaworowe np. PURMO typ CV wyposażone w odpowietrzniki.

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory przelotowe gwintowane kulowe o parametrach: ciśn. 6atm, temp. 100°C. Zawory odcinające montować na połączeniach rozłącznych (śrubunki).

Do regulacji przewidziano ręczne zawory regulacyjne typu np. MSV-BD Leno firmy Danfoss montowane na podejściu do rozdzielaczy w szafkach rozdzielaczowych.

Grzejniki typu CV wyposażone we wkładkę zaworową regulacją wstępną firmy Oventrop należy zaopatrzyć w głowicę np. Danfoss typ RAW-K 5135. Na podejściu do grzejnika zamontować zawory, np. RLV-KS 15 firmy Danfoss.

5.5. Odwodnienie i odpowietrzenie

Przewody poziome rozprowadzające pod stropem należy układać ze spadkiem 3‰-5‰ w stronę pionu centralnego ogrzewania. Odwodnienie instalacji zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przy odwodnieniu montować zawory kulowe gwintowane. W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym, a na rozdzielaczach w szafkach systemowe trójniki z odpowietrznikiem automatycznym i zaworem spustowym.

Jeżeli zaistnieje konieczność odwodnienia instalacji z rur prowadzonych w posadzcę, opróżnienia jej z wody można dokonać przedmuchując sprężonym powietrzem po uprzednim odłączeniu grzejników.

5.6. Regulacja instalacji

Regulację instalacji projektuje się poprzez zawory termostatyczne montowane przy grzejnikach oraz poprzez zawory regulacyjne z nastawą wstępną.

5.7. Próby i izolacja instalacji

Przed dokonaniem nastawy zaworów należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Następnie należy przeprowadzić dla przewodów rozprowadzających polietylenowych próbę szczelności (po uruchomieniu źródła ciepła), a po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby przewody rozprowadzające i piony w zaizolować termicznie otuliną termoizolacyjną z pianki poliuretanowej. Podejścia do grzejników w posadzcę i brzdach zaizolować otuliną grubości 6mm przeznaczoną do zabetonowania.

Grubości izolacji:

- przewody Ø16 - Ø20 (w posadzcę rozprowadzające): 6 mm
- przewody Ø25 - Ø40 (w zabudowie rozdzielczej): 30 mm

Przed zabetonowaniem rur PE-RT/Al/PE-RT należy wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 0,6 MPa. 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 30 min. wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 min. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i winna trwać 2 godziny. Podczas próby szczelności należy również

wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Podczas betonowania rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,3 MPa. Próbę szczelności inst. c.o. wykonać ściśle wg wytycznych zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

UWAGI:

1. Całość robót wykonać zgodnie z :
 - „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe
 - „Instrukcją wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”
2. Izolację termiczną przewodów wody zimnej i ciepłej wykonać każdego przewodu osobno.
3. Przejścia kanalizacyjne przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC, a przestrzeń między rurami wypełnić pianką poliuretanową.
4. Przy przejściach przewodów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez ściany, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej EI 30 lub EI 60 należy stosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.
5. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub niezbędne atesty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wszystkie podane w niniejszym opracowaniu nazwy własne producentów lub wyrobów należy traktować jako przykładowe. Oznacza to, że można zastosować materiały i wyroby podane jako przykładowe lub równoważne, pod warunkiem uzyskania parametrów technicznych równych lub lepszych lecz nie gorszych niż uzyskane przez realizację wg wskazań dokumentacji technicznej. Zmiany nie mogą wpływać negatywnie na całość układu ani pogarszać warunków zaprojektowanej instalacji czy też komfortu użytkowników.

Opracował: mgr inż. M. Sawicki