

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

II RYSUNKI

- S1 Rzut piwnic. Instalacja c.o.
- S2 Rzut parteru. Instalacja c.o.
- S3 Rzut piwnic. Instalacja wod. - kan.
- S4 Rzut parteru. Instalacja wod. - kan.
- S5 Rozwinięcie instalacji kan. sanit.
- S6 Rozwinięcie instalacji kan. sanit. c.d.
- S7 Rozwinięcie instalacji wodociągowej.
- S8 Rozwinięcie instalacji c.o.
- S9 Rozwinięcie instalacji c.o. c.d.

IV ZAŁĄCZNIKI FORMALNE:

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Przedmiot opracowania	3
1.3. Zakres opracowania	3
2.0. PROJEKT	4
2.1. Instalacje wod.-kan.	4
2.1.1. Instalacja zimnej wody	4
2.1.2. Instalacja c.w.u. i cyrkulacja	6
2.1.3. Kanalizacja sanitarna	7
2.1.4. Roboty demontażowe	8
2.2. Instalacje grzewcze	8
2.2.1. Instalacja c.o. grzejnikowego	8
2.2.2. Obliczenia	11
2.3. Wytyczne branżowe i BHP	11
2.4. Uwagi końcowe	12

1.0. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

1.1.1. Projekt Architektoniczny Budynku

1.1.2. Obowiązujące normy i przepisy techniczne, m.in.:

1.1.2.1 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. z 2002 Nr 75, poz. 690, wraz z późn. zmianami.

1.1.2.2 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719).

1.1.3. Literatura techniczna, katalogi.

1.1.4. Uzgodnienia międzybranżowe.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest remont budynku administracyjnego Agencji Rezerw Materiałowych w Kamienicy Królewskiej, gm. Sierakowice, dz. nr 41/11.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje instalacje sanitarne w przedmiotowym budynku administracyjnym t.j.:

- instalacje wod.-kan.,
- instalacje grzewcze,

oraz instalacje zasilające budynek warsztatu i budynek mieszkalny, przebiegające przez przedmiotowy budynek administracyjny.

W części rysunkowej opracowania pokazano trasy prowadzenia instalacji, lokalizacje urządzeń i elementów instalacji. Wszelkie zmiany związane z powyższym należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem i jednostką projektową.

Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

2.0. PROJEKT

2.1. Instalacje wod.-kan.

2.1.1. Instalacja zimnej wody

2.1.1.1. Zapotrzebowanie

Zapotrzebowanie na wodę budynku administracyjnego będzie wynosiło odpowiednio:

Woda na cele socjalno – bytowe:

Zapotrzebowanie średnie dobowe:

$$Q_{dśr} = 0,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie maksymalne dobowe:

$$Q_{dmax} = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie maksymalne chwilowe:

$$Q_{hmax} = 1,0 \text{ l/s}$$

2.1.1.2. Prowadzenie rurociągów

Przewody rozprowadzające instalację do przyborów wykonać jako tworzywowe PE-RT/AL./PE-RT prowadzone w posadzce oraz w bruzdach ściennych.

Przejścia przez przegrody należy wykonać w stalowych tulejach przejściowych, z przestrzenią międzyrurową wypełnioną masą ogniotrwałą o klasie równej klasie przegród.

Główne przewody tranzytowe wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 o połączeniach gwintowanych, przewody podwieszane będą do ścian i stropu w przestrzeni sufitu podwieszanego, lub obudowane płytą g-k, w pomieszczeniu 0.12 przewody prowadzone w kanale technologicznym (kanał technologiczny wg. opracowania branży arch., konstr.). W celu zapewnienia szczelności połączeń gwintowanych należy stosować jako uszczelnienie pakuły lub taśmę teflonową. Rury stalowe ocynkowane należy mocować za pomocą haków lub uchwytów. Zmiany kierunku wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych powinna wynosić: dla rur fi 25-32 mm odległość 2,0 m; dla rur fi 40-50 mm odległość 2,5 m.

Przewody wodociągowe nie mogą być prowadzone nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów stalowych do kabli elektrycznych wynosi 0,5 m, a w miejscach skrzyżowania 0,05 m.

2.1.1.4. Materiały

Rurociągi, połączenia

- Przewody z rur ciśnieniowych PE-RT/AL./PE-RT, łączone na złączki systemowe, układane w otulinie cieplnej.
- Przewody transferowe z rur stalowych ocynkowanych, łączone przez układane w otulinie cieplnej.

Mocowanie rurociągów

Mocowanie rurociągów – przy pomocy uchwytów systemowych (np. HILTI) z wkładką elastyczną.

Rozstaw uchwytów zgodnie z wymaganiami systemu oraz W.T.WiO.R.B-M.

Armatura

- Armatura czerpalna

Armatura z mieszaczem, 1- uchwytową, kulową, PN 6,0.

Korpus wraz z pokrętle – metalowy, chromowany.

Uszczelnienie – ceramiczne.

Gwarantowana trwałość i szczelność armatury – min. 5 lat.

Armatura w danym pomieszczeniu winna stanowić komplet.

Standard armatury – „europejski”, zaakceptowany przez Inwestora.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych zastosować armaturę sanitarną jednego producenta np. linia armatury f-my. Koło lub analog.

Umywalki montować na półpostumentach.

- Zawory zaporowe

Zawory kulowe, gwintowane PN 6,0.

Konstrukcja metalowa, z atestem do wody pitnej.

Wysokość montażu armatury zgodnie z "Wymaganiami Technicznymi Cobrti Instal - zeszyt nr 7"

W obudowach instalacyjnych wykonać drzwiczki rewizyjne w celu zapewnienia dostępu do armatury regulacyjnej i odcinającej.

W pomieszczeniach łazienek przeznaczonych dla niepełnosprawnych zastosować baterie i armaturę z przeznaczeniem do użytku przez osoby niepełnosprawne.

W celu zapobieżenia skażeniu instalacji wodociągowej zaleca się aby instalacje wodociągowe budynków zasilanych z instalacji budynku administracyjnego posiadały zawory zwrotne antyskażeniowe, w przypadku ich braku należy je zabudować wg odrębnego opracowania dot. instalacji wodociągowej budynków warsztatów i mieszkalnego (poza zakresem niniejszego opracowania).

Izolacja termiczna

Przewody stalowe, miedziane lub PEX nieukładane w peszlu należy zaizolować otulinami „Thermaflex” lub analog z pianki polietylenowej LDPE. Grubość izolacji - $g = 9 \text{ mm}$.

2.1.2. Instalacja c.w.u. i cyrkulacja

2.1.2.1. Zapotrzebowanie

Zapotrzebowanie średnie dobowe budynku administracyjnego na cwu:

$$Q_{d\text{śr}} = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie obliczeniowe chwilowe:

$$Q_{h\text{max}} = 0,6 \text{ l/s.}$$

2.1.2.2. Przygotowanie c.w.u.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w kotłowni centralnej w budynku sąsiednim wg odrębnego opracowania.

Zrównoważenie instalacji za pomocą zaworów termostatycznych Danfoss MTCV wer.B.

2.1.2.3. Materiały

- Przewody z rur ciśnieniowych PE-RT/AL./PE-RT, łączone na złączki systemowe, układane w otulinie cieplnej.
- Przewody transferowe PP stabi Glass PN20 f-my Kantherm lub analog., alternatywnie miedziane układane w otulinie cieplnej.
- Armatura – patrz pkt 2.1.1.3

2.1.2.4. Prowadzenie rurociągów

Przewody rozprowadzające instalację do przyborów wykonać jako tworzywowe PE-RT/AL./PE-RT prowadzone w posadzce oraz w bruzdach ściennych.

Przejścia przez przegrody należy wykonać w stalowych tulejach przejściowych, z przestrzenią międzyrurową wypełnioną masą ogniotrwałą o klasie równej klasie przegród.

Przewody PP mocowane do ścian i stropu w przestrzeni sufitu podwieszanego, lub obudowane płytą g-k, w pomieszczeniu 0.12 przewody prowadzone w kanale technologicznym (kanał technologiczny wg. opracowania branży arch., konstr.).

Przewody układać z zapewnieniem samokompensacji wydłużeń liniowych przez wykonanie kompensacji typu L i U jak i z zastosowaniem mocowań stałych i mocowań ślizgowych rurociągu. Rozstaw mocowań przyjąć zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.

2.1.2.5. Izolacja termiczna

Całość instalacji C.O., ciepła technologicznego, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

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 wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-3
5	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-3
6	Przewody wg poz. 5 ułożone w podłodze	6 mm
7	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną prefabrykowaną np. typu Thermacompact S o gr. 6mm.

Uwaga:

- ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

2.1.2.6. Próby, odbiory

Całość robót przeprowadzono zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” - 1988r.

2.1.3. Kanalizacja sanitarna

2.1.3.1. Ilość ścieków

W oparciu o bilans zapotrzebowania wody dobową ilość ścieków z obiektu w przybliżeniu wynosi:

$$Q_{d\acute{s}r} = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ścieki sanitarne z projektowanego obiektu zostaną odprowadzone do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej, wg odrębnego opracowania.

2.1.3.2. Materiały

Przewody wewnętrznej kanalizacji sanitarnej do poszczególnych przyborów i pionów wykonane są z rur kanalizacyjnych, kielichowych PP-HT. Poziomy pod posadzką wykonać z rur PVC litych SN8. Na wysokości 0,5m nad powierzchnią posadzki na pionach na najniższej kondygnacji zamontować rewizję, zapewnić dostęp do rewizji montując drzwiczki w obudowie. Wszystkie przybory winny mieć zasyfonowany odpływ. Należy wykonać instalacje odprowadzenia skroplin od wszystkich jednostek wewnętrznych. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur w technologii PVC klejonych lub PE (PP)zgrzewanych. Średnice podejść do klimatyzatorów zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzić ze spadkiem min 1,0%.

Instalację odprowadzenia włączyć do najbliższej instalacji kanalizacji sanitarnej lub deszczowej poprzez zastosowanie przerwy powietrznej i blokady antyzapachowej (np. syfon wodny z kulką). Dla każdego syfonu zlokalizowanego w obudowie instalacyjnej należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne.

2.1.3.3. Wykonanie i odbiory

Całość robót przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” - 1988r.

2.1.3.4. Roboty demontażowe

Istniejąca instalacja wod.-kan. w obiekcie podlega w całości demontażowi. Ze względu na brak możliwości inwentaryzacji przebiegu istniejących instalacji zakres i sposób przeprowadzenia robót demontażowych ustalić na roboczo.

2.2. Instalacje grzewcze

2.2.1. Instalacja c.o. grzejnikowego

2.2.1.1. System ogrzewania pomieszczeń.

Pomieszczenia ogrzewane będą w systemie c.o. wodnym, pompowym, grzejnikowym o parametrach wody 70/50°C.

2.2.1.2. Zapotrzebowanie ciepła.

I strefa lokalizacji obiektu – wg PN-82/B-02403.

Temperatura zewnętrzna –16°C.

Temperatury wewnętrzne pomieszczeń wg PN-82/B-02402.

Zapotrzebowanie ciepła dla celów centralnego ogrzewania wynosi $Q_{c.o.} = 32\ 100\ W$.

2.2.1.3. Źródło zasilania.

Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie w ciepło z istniejącej kotłowni centralnej zlokalizowanej w sąsiednim budynku za pośrednictwem węzła cieplnego bezpośredniego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym nr (-1.8) w niniejszym budynku. Technologia istniejącej kotłowni centralnej – poza zakresem niniejszego opracowania.

Projektowany węzeł bezpośredni rozdzielać będzie ogrzewanie za pomocą rozdzielacza, zaworów trójdrożnych i pomp obiegowych na przedmiotowy budynek administracyjny, budynek warsztatów, oraz budynek. Automatyka węzła np. regulator Danfoss ECL310 z kluczem A390 lub analog. winna obsługiwać pompy obiegowe poszczególnych obiegów grzewczych, zawory trójdrożne z siłownikami w funkcji temperatury zewnętrznej, alternatywnie temperatury wewnętrznej zależnie od zastosowanych czujników wewnętrznych w poszczególnych obsługiwanych obiektach.

2.2.1.4. Rurociągi.

Przewody wykonano z rur:

- stalowych ze szwem, przewodowych wg PN-79/H-74244, spawanych elektrycznie
- przewody z rur ciśnieniowych PE-RT/AL./PE-RT, f-my Tweetop lub analog. łączone na złączki systemowe, układane w otulinie cieplnej lub w peszlu.

2.2.1.5. Prowadzenie rurociągów.

Przewody PE-RT/AL./PE-RT prowadzone będą w posadzce oraz bruzdach ściennych.

Przewody stalowe mocowane do ścian i stropu w przestrzeni sufitu podwieszanego, lub obudowane płytą g-k, w pomieszczeniu 0.12 przewody prowadzone w kanale technologicznym (kanał technologiczny wg. opracowania branży arch., konstr.).

Przewody układać z zapewnieniem samokompensacji wydłużeń liniowych przez wykonanie kompensacji typu L i U jak i z zastosowaniem mocowań stałych i mocowań ślizgowych rurociągu. Rozstaw mocowań przyjąć zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.

Przejścia przez przegrody należy wykonać w stalowych tulejach przejściowych, z przestrzenią międzyrurową wypełnioną masą ogniotrwałą o klasie równej klasie przegród.

2.2.1.6. Elementy grzejne.

Elementami grzejnymi są grzejniki stalowe, płytowe, wyposażone we wbudowane zawory termostatyczne typu Ventil Compact f-my Purmo lub analog., oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe typu Santorini f-my Purmo lub analog., które należy doposażyć w zawory odcinające, oraz termostatyczne. Grzejniki kompaktowe wyposażać w armaturę przyłączeniową dla grzejników dolnozasilanych firmy Danfoss lub Purmo. Wszystkie zawory termostatyczne wyposażać w głowice. Wszystkie zawory termostatyczne winny posiadać możliwość regulacji nastawy wstępnej.

Specyfikacja elementów grzejnych – patrz rysunki.

2.2.1.7. Odpowietrzenia.

Piony c.o. na ostatniej kondygnacji należy wyposażać w automatyczne zawory odpowietrzające zlokalizowane w skrzynkach podtynkowych.

2.2.1.8. Regulacja temperatury.

Regulacja temperatury globalna realizowana będzie w zależności od temperatury zewnętrznej przez technologię węzła cieplnego regulator Danfoss ECL310 z kluczem A390 lub analog.

Dokładna regulacja, lokalna odbywać się będzie na grzejnikowych zaworach termostatycznych.

2.2.1.11. Napełnianie zładu.

Zład należy napełniać wodą uzdatnioną, o parametrach zgodnych z PN-93/C-04607.

2.2.1.12. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia.

Instalację c.o. zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia za pomocą naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego, oraz zaworu bezpieczeństwa wg. odrębnego opracowania technologii węzła cieplnego.

2.2.1.13. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Rurociągi stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie zestawem malarskim jak dla warunków przemysłowych: N-PZ-AO/AT wg KOR-3A.

2.2.1.14. Izolacja termiczna.

Patrz punkt 2.1.2.5.

2.2.1.13. Mocowanie.

Mocowanie rur stalowych - przy pomocy uchwytów z wkładką izolacyjną w systemie HILTI lub analog. Zapewnić samokompensację wydłużeń przez prowadzenie przewodów i mocowania stałe i mocowania ślizgowe.

Rozstaw mocowań – zgodnie z „W.T.W. i O.R.B.- M. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

2.2.1.14. Próba ciśnieniowa.

Próbę ciśnieniową, dla instalacji c.o. 70/50°C, przeprowadzić należy na ciśnienie $p_{pr} = 4,0$ bar.

2.2.1.15. Próby, odbiory.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” - 1988r.

2.1.1.17. Roboty demontażowe

Istniejąca instalacja c.o. w budynku internatu w zasadniczej części podlega demontażowi. Ze względu na ograniczoną możliwość inwentaryzacji stanu istniejącego szczegółowy zakres robót demontażowych sprecyzować na roboczo. Materiały pozostałe po demontażach należy poddać utylizacji.

2.2.2. Obliczenia.

2.2.2.1. Obliczenia zapotrzebowania ciepła na potrzeby c.o.

Współczynniki „U” przegród przyjęto zgodnie z projektem architektonicznym.

Obliczenie zapotrzebowania ciepła dla budynku wykonano zgodnie z PN-EN 12831. w oparciu o program komputerowy „OZC”.

2.2.2.2. Obliczenia hydrauliczne.

- Obliczenia hydrauliczne dla instalacji c.o. (w tym dobór zaworów termostatycznych, Zaworów regulujących, średnic przewodów) przeprowadzono jak dla systemu C.O. PURMO wg programu komputerowego

2.3. Wytyczne branżowe i BHP

2.3.1. Branża budowlana, instalacyjna:

- wykonać obudowy instalacyjne z płyt g-k, lub innego materiału zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej,
- wykonać otwory w stropie dachu i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te

zabezpieczyć,

- wykonać kanał technologiczny dla przejść instalacji przez pomieszczenie 0.12 zgodnie z wytycznymi branży konstr-arch.,
- zapewnić zasilanie urządzeń i automatyki w pomieszczeniu -1.8,
- zapewnić dostęp do armatury regulacyjnej, odcinającej, rewizyjnej przez wykonanie drzwiczek rewizyjnych,
- zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej istniejące jed. zew. klimatyzacji (rys.S4) przenieść z elewacji na dach, z dostosowaniem do powyższej zmiany instalacji freonowej i elektrycznej.

2.4. Uwagi końcowe

Wszystkie prace instalacyjne wykonane winny być zgodnie z: Dz. U. Nr 75, poz. 690 oraz instrukcjami montażowymi urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać regulację hydrauliczną instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia inwestora, bądź personel przez niego wyznaczony z zasadami eksploatacji wykonanych instalacji.

Przy montażu i rozruchu urządzeń należy przestrzegać ściśle wytycznych producentów zawartych w instrukcjach montażowych i DTR urządzeń.

Ze względu na brak możliwości szczegółowej inwentaryzacji miejsca włączeń instalacji projektowanych do istniejących sprecyzować na roboczo.

Ze względu na brak informacji na temat ciśnienia gwarantowanego przez dostawcę wody przed przystąpieniem do robót należy określić jego wartość i w niezbędnym przypadku zastosować zestaw hydroforowy wg. odrębnego opracowania.

Ze względu na brak możliwości szczegółowej inwentaryzacji wszystkich instalacji sanitarnych w obiekcie, w przypadku stwierdzenia na roboczo czynnych instalacji niezainwentaryzowanych, przed ich demontażem należy określić ich funkcję i zgłosić inwestorowi w celu określenia zakresu koniecznych robót w celu demontażu lub wymiany (wg odrębnego opracowania).

Użytkowanie instalacji

- bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez użytkownika instalacji.
- w trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań producenta urządzeń.

Projektant: