

Zawartość teczki

I. OPIS TECHNICZNY	2
1 Zakres opracowania.....	2
2 Podstawa opracowania.....	2
3 Dane ogólne	2
3.1 Stan istniejący	2
3.2 Stan projektowany	2
3.3 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	2
4 Rozwiązanie projektowe	3
4.1 Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	3
4.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
4.3 Instalacja c.o.	5
5 Zapotrzebowanie na media.....	6
6 Uwagi końcowe i wytyczne Bioz	7

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
IS-1	Rzut piwnicy - instalacja wod. – kan.	1:100
IS-2	Rzut parteru - instalacja wod. – kan.	1:100
IS-3	Rzut 1 piętra - instalacja wod. – kan.	1:100
IS-4	Rzut 2 piętra - instalacja wod. – kan.	1:100
IS-5	Schemat pionów wodociągowych	1:100
IS-6	Rozwinięcie pionów kanalizacji sanitarnej	1:100
IS-7	Profil podłużny poziomów kan. sanitarnej	1:100
IS-8	Rzut piwnicy - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
IS-9	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
IS-10	Rzut 1 piętra - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
IS-11	Rzut 2 piętra - instalacja centralnego ogrzewania	1:100
IS-12	Rozwinięcie pionów - instalacja centralnego ogrzewania	1:100

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego: instalacji sanitarnych dla inwestycji: zmiana sposobu użytkowania wraz z przebudową części obiektu p.n. "Zespół Szkół w Karlinie" na internat.

Adres budowy: 78-230 Karlino ul. Parkowa dz. nr 156/4, 162/1, 492, 138 obręb 004

1 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przebudowy instalacji sanitarnych wewnątrz budynku.

Instalacje na zewnątrz pozostają bez zmian i nie są przedmiotem opracowania.

2 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczny budynku
- Inwentaryzacja szkieletowa instalacji istniejącej
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Ustawa Prawo budowlane
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczne oraz przepisy dotyczące projektowania i eksploatacji sieci wodociągowej.

3 Dane ogólne

3.1 Stan istniejący

Budynek cztero kondygnacyjny stanowiący część budynku szkoły.

Zasilanie budynku w wodę z sieci komunalnej poprzez istniejące przyłącze wody z zaworami odcinającymi oraz wodomierzem i zaworem zwrotnym antyskażeniowym.

W budynku zamontowane są hydranty p.poż..

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do studni Si o rzędnych 17,93/15,95.

W budynku w piwnicy zlokalizowany jest węzeł cieplny niskoparametrowy zasilany z kotłowni lokalnej poprzez sieć ciepłą czteroprzewodową, dostarczający ciepło dla potrzeb c.o. i ccw.

poziomy instalacji zw, ccw, cy, c.o. prowadzone są pod stropem piwnicy.

3.2 Stan projektowany

W ramach przebudowy zmieni się funkcja obiektu.

Budynek przeznaczony będzie na pomieszczenia internatu. Istniejące pomieszczenia klasowe zostaną przeznaczone na zespoły mieszkalne 2-pokojowe z węzłami sanitarnymi.

Przyłącza sanitarne do budynku pozostają bez zmian.

Projektuje się:

- istniejące przewody pozostawić jako zasilające instalację w części nie podlegającej modernizacji,
- odciąć i zaślepić odgałęzienia zasilające część przebudowywaną,
- wybudować nowe instalacje w części przeznaczonej na internat.

Dla nowej funkcji budynku projektuje się wykonanie nowych wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Istniejące instalacje wody i c.o. należy pozostawić dla obsługi części nie podlegającej przebudowie, odcinając a następnie demontując przewody zasilające segment przebudowywany, dla którego należy wykonać nowe instalacje.

Węzeł cieplny należy - zasilanie od strony sieci ciepłej dla c.o. i ccw pozostaje bez zmian.

Przebudowana zostanie instalacja po stronie użytkownika.

3.3 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu ogranicza się do czasu wykonywania prac budowlanych (montaż przewodów) związanych realizacją inwestycji.

Obszar oddziaływania znajduje się w całości wewnątrz budynku na działkach nr 156/4, 162/1, 492, 138 obręb 004 należących do inwestora.

Docelowo brak obszaru oddziaływania obiektu.

4 Rozwiązanie projektowe

4.1 Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

4.1.1 Istniejąca instalacja zimnej wody

Zasilenie budynku w wodę zimną z sieci komunalnej poprzez istniejące przyłącze wody dn50mm.

Woda doprowadzona jest do punktów rozbioru budynkach. W budynku zamontowane są hydranty p.poż..

Przewód doprowadzony jest do pomieszczenia węzła cieplnego.

4.1.2 Projektowana instalacja zimnej wody

Za zaworem antyskażeniowym głównym w piwnicy następuje rozdzielanie instalacji na socjalną i p.poż.

W p. W1 w węźle cieplnym wykonać odgałęzienie do projektowanej instalacji wody w budynku internatu.

Na odgałęzieniu zamontować zawory odcinające oraz wodomierz dn32 i zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA dn40.

Odciąć i zaślepić odgałęzienia zasilające część przebudowywaną,

W p. W2 wykonać odgałęzienie do instalacji p.poż w budynku. Za odgałęzieniem zamontować po stronie instalacji użytkowej zawór odcinający oraz zawór pierwszeństwa odcinający przepływ wody użytkowej w czasie pożaru. Na odgałęzieniu do instalacji hydrantowej zamontować zawór odcinający i zwrotny antyskażeniowy typ EA dn40.

Poziomo montować pod stropem piwnicy. Piony w szachtach instalacyjnych zlokalizowanych przy węzłach sanitarnych.

Na podejściach do pionów montować zawory odcinające kulowe.

Instalację wodociągową doprowadzić do poszczególnych punktów poboru wody.

4.1.3 Instalacja p.poż.

W budynku zamontowane są na każdej z kondygnacji przy klatce schodowej hydranty p.poż. dn25mm.

Projektuje się instalacje p. poż. doprowadzoną do hydrantów dn 25mm umieszczonych na poszczególnych kondygnacjach w miejscu hydrantów istniejących w szafkach hydrantowych.

Przed demontażem należy ocenić ich stan techniczny. W przypadku oceny pozytywnej można je pozostawić.

Instalacja wody na odcinku zasilanie z sieci zewnętrznej- hydranty z rur stalowych.

4.1.4 Istniejąca instalacja ciepłej wody

Zasilenie budynku w ciepłą wodę odbywa się z kotłowni lokalnej poprzez istniejącą sieć ciepłą czteroprzewodową.

Na przewodzie ciepłej wody zamontowane są zawory odcinające, wodomierz i filtr wody.

Na przewodzie wody cyrkulacyjnej zamontowane są zawory odcinające, zawór równoważący, wodomierz, pompa cyrkulacyjna i filtr.

Woda doprowadzona jest do punktów rozbioru w sanitariatach budynków.

4.1.5 Projektowana instalacja ciepłej wody

Projektuje się instalację ciepłej wody analogicznie jak wody zimnej.

Za istniejącym zestawem regulacyjno-pomiarowym wykonać od p. W4 odgałęzienie do projektowanej instalacji w budynku internatu.

Na odgałęzieniu do budynku zamontować zawory odcinające oraz wodomierz dla ciepłej wody dn20 i dn15.

Na odgałęzieniu do istniejącej instalacji zamontować zawory odcinające i zawór regulacyjny.

Przewody ccw montować równolegle do przewodów wody zimnej.

Na podejściach do pionów montować zawory odcinające kulowe, a na przewodach cyrkulacyjnych dodatkowo zawory regulacyjne podpionowe..

4.1.6 Materiały i prowadzenie przewodów wody

Rury można prowadzić natynkowo lub w przegrodach (w posadzkach, bruzdach, szachtach). Należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie zasad kompensacji przewodów poprzez odpowiednie rozmieszczenie

punktów mocowania przewodów lub przez wykonanie u-kształtek, oraz zabezpieczenie rur (szczególnie wykonanych z PE/PP) przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych o większej średnicy z materiału o zbliżonej twardości, a następnie uszczelnić materiałem trwale elastycznym.

Instalację wodociągową zaprojektowano odpowiednio z rur:

Rury polipropylenowe rury jednorodne PN 16 (S3,2/SDR7,4), zakres średnic 20 –110 mm lub ze stali nierdzewnej Inox 1.4521 wg AISI 444 $T_{max} = 100$ st. $P_{max} = 1$ MPa przeznaczone do instalacji wody zimnej o parametrach 20°C i ciśnieniu 10 bar, dla ciepłej użytkowej o parametrach 70°C i ciśnieniu 10 bar o średnicach nominalnych (dn) jak w części graficznej.

Armatura wodociągowa typowa. Dla podłączenia płuczek ustępowych zamontować zawory ćwierćobrotowe. W pomieszczeniach na sprzęt porządkowy zamontować zawory ze złączką do węża.

Armatura odcinająca - zawory kulowe oraz zawory zwrotne i równoważące gwintowane.

Średnice przewodów pokazano na rzutach, opisane są jako średnice zewnętrzne.

4.1.7 Izolacja termiczna

Po wykonaniu próby szczelności przewody instalacji cw i cyrkulacji zaizolować termicznie.

Rurociągi złączką do węża układać w izolacji termicznej wykonanej z pianki poliuretanowej o $\lambda=0,035\text{W/m}^{\circ}\text{K}$ w płaszczu z PVC o grubości:

- 20mm - dla rur o średnicy do średnicy wewnętrznej do 22mm
- 30mm - dla rur o średnicy do średnicy wewnętrznej 22 do 35mm
- równa średnicy wewnętrznej rury - dla rur o średnicy do średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm

Przewody ułożone w podłodze 6 mm

Zaleca się zaizolować również przewody wody zimnej.

4.1.8 Próby i odbiory

Należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Ze względu na mogące występować spadki ciśnień należy wykonać próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy wytworzyć w okresie 30 minut dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 min. po ostatnim uzupełnieniu przez 30 min. ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,6 bara. Próbę zasadniczą trwa 2 godz. i należy ją wykonać bezpośrednio po próbie wstępnej. W czasie tej próby ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,2 bara.

4.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych grawitacyjnie do studni Si o rzędnych 17,93/15,95.

W budynku projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną. Odprowadzenie ścieków do sieci komunalnej.

Istniejąca kanalizacja sanitarna zostanie wykorzystana w ograniczonym zakresie. Pozostawiony zostanie odcinek odprowadzający ścieki od pomieszczenia węzła cieplnego (odcinek: kratka ściekowa- k1-Si).

Od węzła k1 projektuje się po istniejącej trasie nowe odcinki kanalizacji sanitarnej.

Poziomy instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzić pod posadzką piwnic.

Piony kanalizacyjne prowadzić dla potrzeb poszczególnych przyborów w większości w szachtach instalacyjnych zlokalizowanych wg PB architektury. i zakończyć rurą wywiewną. Wyprowadzić je ponad dach budynku, z wyjątkiem pionu nr S6 odprowadzającego ścieki ze zlewów i umywalk, które zakończyć powyżej ostatniego urządzenia zaworem napowietrzająco - odpowietrzającym. Nad posadzką parteru oraz nad ostatnim przybozem zamontować rewizje. Na pionach dn110 nad ostatnim przybozem zredukować ją do dn75mm. Średnicę przewodów odpowietrzających przyjęto równą średnicy przewodów spustowych zamontowanych na ostatnim odcinku.

Piony kanalizacyjne wykonać o średnicy 110mm. Pion S6 wykonać o średnicy dn75mm.

Dla prawidłowej pracy instalacji kanalizacji piony należy wyprowadzić ponad dach budynku (wyprowadzenie gazów kanalizacyjnych, napowietrzenie instalacji). Zaprojektowano przewody odpowietrzające dla wszystkich pionów wyprowadzone ponad dach, zakończone rurą wywiewną.

Średnicę przewodów odpowietrzających przyjęto równą średnicy przewodów spustowych, dla pionów kuchennych oraz zredukowane dla pionów łazienkowych.

Trasy przewodów, średnice poziomów części graficznej. Minimalne zagłębienie kanalizacji 0,40m.

Projektuje się następujące rozwiązania dla odpływu ścieków:

Projekt budowlany: INSTALACJE SANITARNE W BUDYNKU

Adres budowy:

- miski ustępowe wiszące, dn110mm
- z umywalk dn40mm i zlewów 50mm - przez syfon butelkowy, podłączenie po ścianie lub w warstwie wyrównawczej podłogi
- wpusty podłogowe zasyfonowane - podłączenie w warstwie wyrównawczej podłogi dn50mm

Minimalne spadki przewodów:

- dla rur dn50 - 2,5%
- dla rur dn100 - 2%
- dla rur dn160 -1,5%.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC kielichowych do instalacji kanalizacji wewnętrznej łączonych na uszczelkę gumową.

Przejście przez ścianę budynku i przez ściany studni betonowych wykonać przy pomocy wkładki „in situ”.

4.3 Instalacja c.o.

4.3.1 Istniejąca instalacja c.o.

Istniejąca instalacja c.o. wodna, dwururowa z rozdziałem dolnym.

Zasilenie budynku w wodę dla potrzeb grzewczych odbywa się z kotłowni lokalnej poprzez istniejącą sieć cieplną czteroprzewodową. Jest to sieć cieplna niskoparametrowa. W piwnicy budynku znajduje się węzeł cieplny. W pomieszczeniu węzła cieplnego zamontowane są rozdzielacze z którego wychodzą 3 odgałęzienia do istniejącej instalacji w budynku.

Uzbrojenie instalacji przed rozdzielaczami oraz uzbrojenie rozdzielaczy pozostaje bez zmian.

Z rozdzielaczy wychodzą trzy odgałęzienia do instalacji wewnętrznej 2xdn50mm i 1xdn40mm z zaworami odcinającymi kulowymi.

4.3.2 Projektowana instalacja c.o.

Projektuje się rozdzielanie instalacji centralnego ogrzewania analogicznie jak instalacje wody. Rozdzielacze c.o. istniejące w pomieszczeniu węzła.

Należy:

- wyjścia z rozdzielacza o średnicy dn50mm pozostają bez zmian dla potrzeb nie modernizowanej części budynku,
- dla części modernizowanej wykorzystać istniejące wyjście dn40mm i wykonać nowe wyjście (czwarte) dn40mm. Będą one zasilac oddzielnie obie strony budynku.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako wodną dwururową o parametrach obliczeniowych 80/65°C.

Projekt instalacji c.o. obejmuje określenie średnic przewodów, sposób ich prowadzenia oraz dobór grzejników c.o. Wszystkie obliczenia i rozwinięcia instalacji wykonano w programie firmy KanTherm.

Na przewodach wychodzących z rozdzielaczy zamontować zawory odcinające kulowe mufowe oraz automatyczne zawory odpowietrzające Dn 15.

Wartości współczynników przenikania ciepła „U” są mniejsze od wartości dopuszczalnych przez PN-EN ISO 6946. Spełnione są również wymagania w zakresie wykraplania pary wodnej dla przegród budowlanych.

Projektowe obciążenie cieplne obliczono wg normy PN-EN 12831:2006. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki.

Na rzutach i rozwinięciach podano zapotrzebowanie mocy dla poszczególnych pomieszczeń i wielkość grzejnika.

Poziomo prowadzić pod stropem piwnicy do pionów. Grzejniki montować do ściany na fabrycznych uchwytych.

Elementami grzejnymi dla pomieszczeń mieszkalnych będą grzejniki stalowe płytowe z zasileniem bocznym. Dla łazienek grzejniki łazienkowe drabinkowe podłączenie dolne.

Grzejniki lokalizować w miejscach pokazanych na rzutach kondygnacji i podłączyć z rozdzielaczami przewodami o średnicach podanych w części graficznej.

4.3.3 Armatura, materiały i regulacja instalacji

Instalacja centralnego ogrzewania projektuje się z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie lub ze stali nierdzewnej Inox 1.4521 wg AISI 444 Tmax = 100 st. Pmax = 1 MPa. Obliczenia przeprowadzono dla rur Inox.

W przypadku zmiany materiału należy przeliczyć instalację głównie z uwagi na regulację i dobór średnicy.

Regulacja instalacji:

Na odgałęzieniach do poszczególnych pionów zamontować zawory odcinające kulowe i zawory regulacji podpionowej. Na przewodzie zasilającym należy montować zawory regulacyjne z płynną nastawą wstępną, a na przewodzie powrotnym instalacji - zawory równoważące. Zawory należy połączyć rurką impulsową.

Należy zwrócić uwagę na właściwy kierunek przepływu przez zawory. Przepływ powinien odbywać się zgodnie ze strzałką umieszczoną na korpusie. Rurka impulsowa musi być przepłukana przed montażem.

Zamontowanie automatycznych zaworów podpionowych wymaga, aby instalacja c.o. była napełniana przez przewód zasilający.

Grzejniki połączono z pionami gałązkami o średnicy dn15 x1,0mm.

Przy grzejnikach zamontowane są zawory z głowicą termostaticzną z nastawą wstępną z zabezpieczeniem do miejsc publicznych, wzmocnione wandaloodporne z ograniczeniem minimalnej temperatury pomieszczenia do 16°C.

Na gałązce powrotnej zamontować zawory odcinające umożliwiające odcięcie grzejników.

Odpowietrzenie instalacji poprzez samoczynne zawory odpowietrzające na końcówkach pionów i zawory odpowietrzające przy grzejnikach.

4.3.4 Izolacja termiczna

Po wykonaniu próby szczelności przewody instalacji c.o. zaizolować termicznie.

Rurociągi należy układać w izolacji termicznej wykonanej z pianki poliuretanowej o $\lambda=0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$ w płaszczu z PVC o grubości:

- 20mm - dla rur o średnicy do średnicy wewnętrznej do 22mm
- 30mm - dla rur o średnicy do średnicy wewnętrznej 22 do 35mm
- równa średnicy wewnętrznej rury - dla rur o średnicy do średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm
- Przewody ułożone w podłodze 6 mm

4.3.5 Próby i odbiory

Instalacje należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego, nie większym niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Ze względu na możliwe występowanie spadki ciśnień należy wykonać próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy wytworzyć w okresie 30 minut dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 min. po ostatnim uzupełnieniu przez 30 min. ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,6 bara. Próbę zasadniczą trwa 2 godz. i należy ją wykonać bezpośrednio po próbie wstępnej. W czasie tej próby ciśnienie nie powinno spaść więcej niż o 0,2 Bara.

4.3.6 Bilans zapotrzebowania ciepła.

Zapotrzebowanie ciepła wynosi dla potrzeb c.o. 50kW

Zapotrzebowanie ciepła wynosi dla potrzeb c.w.u.

obliczeniowe zapotrzebowanie ciepłej wody	$q_m=50\text{m}^3/\text{d}$
	$Q_{sr} h =250\text{kg}/\text{h}$
	$Q_{max} h =875\text{kg}/\text{h}$
zapotrzebowanie na ciepło dla CWU-	$Q_{max} h = 45\text{kW}$

5 Zapotrzebowanie na media

ZAPOTRZEBOWANIE ZIMNEJ WODY dla $q_m=100\text{dm}^3/\text{j.o.}/\text{d}$. Ilość uczniów- 60.

$G_{srd} = 6,0 \text{ m}^3/\text{d}$

$G_{srh} = 250 \text{ dm}^3/\text{h}$

$G_{max} h =1,0 \text{ m}^3/\text{h}$

ZRZUT ŚCIEKÓW

$G_{srh} =6,0 \text{ m}^3/\text{d}$

ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO dla części projektowanej

$Q_{co} = 50\text{kW}$

$Q_{ccw} \text{ max} = 45\text{kW}$

6 Uwagi końcowe i wytyczne Bioz

Wszystkie prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR. Montaż instalacji technologicznych i sanitarnych wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Cz. II, Instalacje sanitarno-przemysłowe", oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami b.h.p. i p.poż..

Warunkiem przejęcia do eksploatacji instalacji jest:

- kompletność dokumentacji projektowej, zgody na budowę,
- przeprowadzenie pomiarów stwierdzających, że urządzenia i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają parametrom projektowym i warunkom technicznym.

Powyższy zakres zgodnie z art. 42 pkt.2 Ustawy Prawo Budowlane nie wymaga opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektowała inż. Wanda Grześkowiak