

Projekt zawiera:

- I. Dokumenty formalno prawne
- II. *Opis do planu zagospodarowania działki.*
- III. Opis do projektu wykonawczego
- IV. Część graficzną opracowania
- V. *Informację dotyczącą Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia*
- VI. *Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o wpisie do OIIB.*

I. Opis do projektu zagospodarowania terenu.

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji i remontu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku „B” Urzędu Miejskiego w Makowie Mazowieckim przy ul. Moniuszki 6 zlokalizowanego na działce geod. nr 969/13.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Aktualnie teren objęty inwestycją jest terenem zagospodarowanym i jest uzbrojony. Działka na której zlokalizowany są przedmiotowy budynek posiada dostęp do dróg publicznych utwardzonych.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Na tym etapie nie przewiduje się robót związanych z doprowadzeniem mediów do projektowanego budynku. W chwili obecnej Inwestor posiada zapewnienie od lokalnego gestora sieci ciepłowniczej o dostawach mediów dla przedmiotowej inwestycji.

4. Dane informacyjne o terenie.

4.1. Ochrona konserwatorska.

Obszar na którym projektowana jest w/w inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

4.2. Ochrona archeologiczna.

Obszar na którym projektowana jest w/w inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony archeologicznej.

5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.

Teren objęty zakresem inwestycji nie znajduje się w strefie eksploatacji górniczej.

6. Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek na których zlokalizowana jest inwestycja i nie zmienia sposobu zagospodarowania działek sąsiednich.

7. Wpływ inwestycji na środowisko.

Planowane przedsięwzięcie nie jest powiązane z innymi przedsięwzięciami i nie przyczyni się do kumulowania oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na którym będzie oddziaływać przedsięwzięcie, W trakcie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane zasoby naturalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie przy uwzględnieniu używanych substancji, stosowanych materiałów i technologii nie stwarza ryzyka występowania zagrożenia dla środowiska.

II. Opis techniczny do projektu wykonawczego modernizacji i remontu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku „B” Urzędu Miejskiego w Makowie Mazowieckim.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- uproszczona inwentaryzacja budowlana dla celów niniejszego projektu,
- wizja lokalna i inwentaryzacja pomieszczeń,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- katalogi armatury, urządzeń i osprzętu,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji i remontu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku „B” Urzędu Miejskiego w Makowie Mazowieckim przy ul. Moniuszki 6 zlokalizowanego na dz. geod. nr 969/13. Przedmiotową instalację zaprojektowano, jako wodną, niskotemperaturową o parametrach wody zasilającej 70/55°C, systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym, z pompowym wymuszeniem krążenia czynnika grzewczego, z rur stalowych z grzejnikami członowymi aluminiowymi typu G500F lub równoważnymi.

Projekt wykonano w oparciu o istniejącą dokumentację architektoniczną oraz uproszczoną inwentaryzację pomieszczeń.

Obliczenia hydrauliczne i dobór urządzeń wykonano w oparciu o program komputerowy do wspomagania projektowania.

Źródłem ciepła dla projektowanych instalacji C.O. będzie niskotemperaturowa miejska sieć ciepłna o parametrach zgodnie z załącznikiem nr 1 do umowy sprzedaży ciepła nr 4/SM2014 z dnia 21.08.2014 r. do budynków Urzędu Miasta będącego załącznikiem do niniejszego opracowania.

3. Stan istniejący

Budynek B Urzędu Miejskiego w Makowie Mazowieckim tworzy kompleks biurowy Urzędu Miasta z budynkiem A. Budynek jest pięciokondygnacyjny w całości podpiwniczony powstał w latach 70-tych ubiegłego wieku

Budynek o przeznaczeniu administracyjno-biurowym w którym głównie znajdują się lokale biurowe, wspólne sanitariaty wyposażone w ustępy na każdej kondygnacji. W piwnicach mieszczą się pomieszczenia gospodarcze, pomocnicze oraz technicznej obsługi budynków tj: pomieszczenie wodomierza itp.

W chwili obecnej budynek objęty opracowaniem posiada centralną instalację grzewczą wodną wykonaną jako pompową z rozdziałem dolnym wykonaną z rur stalowych czarnych wyposażoną głównie w grzejniki żeliwne oraz aluminiowe członowe oraz instalację wody zimnej, ciepła woda użytkowa przygotowywana jest miejscowo poprzez termę elektryczną zlokalizowaną w pomieszczeniu łazienki na I piętrze. W części łazienek wymieniono grzejniki na grzejniki elektryczne. Ściany budynków zostały w ostatnich latach docieplone styropianem o gr. 8 cm oraz została wymieniona stolarka drzwiowo – okienna, termomodernizacji natomiast wymagają dachy i fundamenty budynków. W chwili obecnej wykonywana jest dokumentacja projektowa termomodernizacji ww. elementów dla budynku B. W związku z powyższym w uzgodnieniu z Inwestorem założono do obliczeń zapotrzebowania na ciepło dla budynku projektowaną termomodernizację dachu i fundamentów.

4. Założenia i dane wyjściowe do projektowania.

W danych charakterystycznych do obliczeń mocy wymiennika ciepła oraz rozdzielaczy uwzględniono instalację trzech budynków tj. budynku A, B oraz budynku Harcówki który nie jest objęty modernizacją instalacji C.O ponadto uwzględniono rezerwę na ewentualną instalację c.w.u. która może powstać w przyszłości wg. odrębnego opracowania.

Zapotrzebowanie na energię cieplną budynku A wynosi: $Q_{co}= 76\ 117\ W$

Zapotrzebowanie na energię cieplną budynku B wynosi: $Q_{co}= 56\ 403\ W$

Zapotrzebowanie na energię cieplną budynku Harcówki wynosi: $Q_{co}= 8\ 988\ W$

Ilość kondygnacji w budynku B: 5

Parametry instalacji centralnego ogrzewania: $t_z/t_p= 70/55^{\circ}C$.

5. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.

5.1 System ogrzewania i źródło ciepła.

Źródłem zasilania projektowanej instalacji będzie miejska sieć ciepłownicza niskotemperaturowa o parametrach zgodnie z załącznikiem nr 1 do umowy na sprzedaż ciepła przez gestora sieci ciepłowniczej. Parametry pracy projektowanej instalacji 70/55°C. Modernizację instalacji należy rozpocząć za istniejącym ciepłomierzem.

5.2 Instalacja.

Istniejącą instalację przewidziano do demontażu i utylizacji, grzejniki aluminiowe z demontażu częściowo należy wykorzystać w pomieszczeniach piwnicznych budynku „B” resztę przekazać Inwestorowi. Projektowaną instalację centralnego ogrzewania należy wykonać jako dwu rurową, pompową systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym z przewodami z rur i kształtek stalowych niskowęglowych zew. ocynkowanych. Projektuje się wewnętrzne instalacje c.o., składające się z poziomów rozprowadzonych w pomieszczeniach piwnicznych zasilających 12 pionów oraz poziomów zasilających budynek A i budynek Harcówki (włączenie zgodnie z graficzną częścią opracowania) Piony zaś zasilają bezpośrednio odbiorniki ciepła tj. grzejniki członowe aluminiowe.

W modernizowanej instalacji c.o zaprojektowano 3 obiegi grzewcze tj. dla budynku A, dla budynku B i dla budynku Harcówki sąsiadującego z budynkiem B, ponadto zarezerwowano miejsce na obieg zasilania zasobnika c.w.u. projektowanego w przyszłości wg. odrębnego opracowania. Rozdział obiegów realizowany jest za pomocą rozdzielaczy stalowych DN 125 na zasilaniu oraz powrocie instalacji o łącznej długości 2,5 m.

Zasilenie rozdzielaczy zaprojektowano poprzez wymiennik płytowy typu CB110-30H(B23,B23)(32871 3578 2), mający na celu odseparowanie pracy sieci ciepłowniczej od wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. W obiegu głównym biegnącym do rozdzielaczy na zasilaniu zastosowano pompę 65POe 60A/B MEGA, filtr siatkowy Dn65 w celu zatrzymywania zanieczyszczeń i osadów wytrącających się z wody krążącej w zładzie, zawór zwrotny Dn 65 oraz zawory kulowe Dn 65. Na rozdzielaczach zamontować zawory spustowe dn15.

Regulacja czynnika grzewczego w poszczególnych obiegach:

- 1) obieg budynku A - za pomocą układu pompowego 65 POe 60A/B MEGA, zaworu mieszającego trójdrogowego typu VF3 DN 65 lub równoważnego,
- 2) obieg budynku B - za pomocą układu pompowego 50 POe 60A/B MEGA, zaworu mieszającego trójdrogowego typu VF3 DN 50 lub równoważnego,
- 3) obieg budynku Harcówki - za pomocą układu pompowego 25 POe 40C MEGA, zaworu mieszającego trójdrogowego typu VRB3 DN 25 lub równoważnego,

Praca pomp w poszczególnych obiegach sterowana będzie za pomocą sterownika pogodowego typ Uni 3 firmy Euroster lub równoważnego wyposażonego do sterowania trzema zaworami mieszającymi oraz bezprzewodowych regulatorów temperatury umieszczonych po uzgodnieniu z Inwestorem w dowolnym pomieszczeniu budynku B w max odległości 20-25 w linii prostej od sterownika, w przypadku większej odległości należy doposażyć system sterowania w przedłużkę sygnału.

Stabilizację ciśnienia w instalacji grzewczej, oraz przejmowanie przyrostów objętości wody przy wzroście temperatury zapewnia przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 140l. Naczynie zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa typu 2115 na ciśnienie 3 bary.

Napełnienie układu grzewczego i uzupełnianie wody w instalacji odbywa się ręcznie (poprzez zawór kulowy dn15) wodą wodociągową. Połączenie za zaworem wykonać za pomocą połączenia rozłącznego – elastycznego na ciśnienie 0,6 MPa, zakończonego również zaworem odcinającym dn 15 od strony instalacji.

5.3. Przewody

Projektowane wewnętrzne instalacje należy wykonać z rur stalowych niskowęglowych zewnętrznie cynkowanych łączonych poprzez zaciskanie. Poziomy w piwnicach prowadzić ze spadkiem 3 promile w kierunku rozdzielaczy. Instalację w obrębie pomieszczenia węzła od wymiennika do zaworów odcinających za pompami wykonać z rur stalowych czarnych łączonych poprzez spawanie. Piony instalacji prowadzić w większości w istniejących otworach montażowych uzupełniając przejścia ochronne, piony obudować płytą G-K, podejścia do grzejników prowadzić po ścianach.

Prowadzenie przewodów rozprowadzających należy realizować tak, aby umożliwić samokompensację przewodów zwracając uwagę na prawidłowe rozmieszczenie uchwytów mocujących, punktów stałych. Szczegółowe rozwiązania kompensacji powinny wykorzystywać zjawisko.

5.4 Grzejniki.

Odbiornikami ciepła projektowanych instalacji grzewczych będą grzejniki aluminiowe członowe np. typu G500F z głowicami i zaworami termostatycznymi lub równoważne. W pomieszczeniach piwnicznych należy zamontować grzejniki aluminiowe z demontażu. Wielkość, typ grzejników i nastaw wg rzutów i rozwinięcia.

5.5 Armatura i regulacja instalacji.

5.5.1. Armaturę i wyposażenie stanowią:

- zawory kulowe – główne odcinające przy rozdzielaczach, odcinające wymiennik;
- zawory spustowe na rozdzielaczach;
- zawory zwrotne za pompami;
- filtry siatkowe przed pompami;
- termometry, manometry;
- zawory termostatyczne grzejnikowe – np. typ: RA-N-P lub równoważne z głowicami termostatycznymi,
- zawory powrotne montowane na powrocie z grzejnika,
- zawory stabilizujące różnicę ciśnień montowane zgodnie z graficzną częścią opracowania - typy i nastawy zaworów przedstawiono rozwinięciu instalacji c.o.,
- odpowietrzniki automatyczne na zakończeniach pionów i indywidualne przy grzejnikach.

5.5.2. Projektuje się regulację hydrauliczną instalacji poprzez:

- termostatyczne zawory grzejnikowe wyposażone w głowice termostatyczne np. firmy Danfoss lub równoważne,
- zawory regulujące ciśnienie typu ASV-PV GIV oraz ASV-PVRPIV wraz z czujnikami ciśnienia dającymi sygnał do stabilizatora lub równoważne,
- odpowietrzniki automatyczne zainstalowane na pionach oraz ręcznych odpowietrzników indywidualnych znajdujących się przy grzejnikach.

6. Wytyczne wykonania instalacji centralnego ogrzewania.

6.1. Wytyczne ogólne

Materiały i urządzenia zastosowane przy wykonaniu instalacji winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Wykonawstwo instalacji powinno:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonaniach i odbioru technicznego,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

7. Zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych c.o. i izolacja termiczna.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać po przeprowadzeniu oczyszczania przewodu do 3 stopnia czystości dla rur stalowych czarnych wykonać zgodnie z instrukcją KOR-3A za pomocą: czyszczenia ręcznego następującymi metodami, czyszczenie płomieniowe, młotkowanie, szlifowanie, szczotkowanie, skrobanie, oczyszczanie odrdzewiaczem, piaskowanie lub śrutowanie w zależności od stanu wyjściowego powierzchni rurociągów.

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać poprzez dwukrotne malowanie emalią kredurową, czerwoną, tlenkową o symbolu 7962-000-250 lub farbą Korsil 92 NaW o symbolu 7320-111-950.

Poziomy instalacji należy zaizolować otulina z pianki poliuretanowej STEINONORM lub równoważna o grubości izolacji zgodnie z PN-B-02421:2000. Otulina stanowi izolację termiczną, zabezpiecza rurę przed kontaktem z zaprawą murarską, betonem oraz umożliwia swobodne przesunięcia rurociągów spowodowane ich rozszerzalnością cieplną. Piony instalacji należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej o grubości zgodnie z ww. normą.

8. Badanie szczelności i odbiór instalacji.

Po zmontowaniu instalacji lub poszczególnych obiegów, należy wykonać kilkakrotne przepłukanie z prędkością przepływu wody min. 1,5 m/s, aż do wypływu czystej wody. W czasie przeprowadzania płukania wszystkie zamontowane zawory oraz inna armatura regulacyjna powinny być nastawione na max. przepływ. Następnie instalacje należy poddać próbom ciśnieniowym.

Próbę szczelności instalacji wewnętrznej należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z rur z tworzyw sztucznych oraz stalowych”. Po zamontowaniu, należy całą instalację poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,6 MPa. Następnie przepłukać całą instalację dwukrotnie. Minimalna prędkość strumienia wody płuczącej to 1,5 m/s. Po ostatecznym zakończeniu prac tj. zamontowaniu głowic termostatycznych wykonać próbę na gorąco z regulacją parametrów pracy w czasie 72 godz.

9. Wskazówki montażowe

- prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C,
- przy instalowaniu rur należy pamiętać o tym, aby nie pozostawiać wolnego, nie zamocowanego końca rury, szczególnie przy instalowaniu króćców odpowietrzających i spustowych,
- rury powinny być instalowane w taki sposób, aby uniemożliwić ich mechaniczne lub termiczne uszkodzenie.

10. Normy i przepisy.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami:

PN-77 M-75041	Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Głowice zaworów przelotowych.
PN-91 M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne Wymagania i badania.
PN-92 M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
PN-74B-01405	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia.
PN-90H-83131/01	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
PN-92B-01400	Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.

PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji
PN-B-02414:1999	ogrzewañ wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-90 B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.
PN-90 M-75010	Terminologia.
PN-90 M-75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania. Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie
PN-64 B-10400	powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-85-C-73001	Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
PN-92-C-89017	Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne.
PN-82-C-89021	Tworzywa sztuczne. Oznaczanie współczynnika liniowej rozszerzalności cieplnej.
PN-87-C-89004	Wyroby z tworzyw termoplastycznych. Cechy i cechowanie.

oraz przepisami:

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury-z dnia 12 kwietnia 2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”(Dz. U. Nr 75 Poz.690)*
- *„Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Warszawa , sierpień 2001*

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. nr 1186 ze zm.) oświadczam, że niniejszy projekt wykonawczy został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

.....

(pieczęć i podpis)

III. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r., poz. 1126).

Zawartość opracowania:

1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robót,
2. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych,
4. Sposób instruktażu pracowników,
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające, niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres opracowania i kolejność realizacji robót

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji i remontu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla budynku B Urzędu Miejskiego w Makowie Mazowieckim przy ul. Moniuszki 6, działka nr 969/13.

1.1 Kolejność realizacji robót:

W zakresie instalacji centralnego ogrzewania wyszczególniono następujące etapy:

- demontaż istniejącej instalacji C.O.
- wykonanie otworów w stropach i ścianach do prowadzenia przewodów;
- rozprowadzenie przewodów instalacji C.O.,
- wykonanie podejść i montaż grzejników;
- próba szczelności instalacji;
- zaizolowanie instalacji;
- zamurowanie bruzd i otworów;

2. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie życia i bezpieczeństwa ludzi.

- demontaż istniejącej instalacji C.O.,
- montaż wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

3. Przewidywanie zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowi ludzi mogą spowodować:

- roboty związane z montażem rur w procesie spawania,

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu rur wewnątrz budynku),
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym,
- pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku spawania),

4. Sposób instruktażu pracowników.

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej,
- majster budowy,
- kierownik robót.

5. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwu podczas wykonywania robót budowlanych.

- osoby zatrudnione przy omawianych pracach muszą być przeszkolone w zakresie BHP,
- osoby prowadzące pracę na wysokości powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą balustrad tymczasowych ustawionych na dachu lub indywidualnie szelkami bezpieczeństwa,
- apteczkę bezpieczeństwa umieścić w łatwo dostępnym miejscu.
- stanowisko spawacza wyposażyć w koc azbestowy i gaśnicę proszkową,
- teren wokół budynku, którego prowadzone będą prace należy na czas robót ogrodzić i ustawić tablice ostrzegawcze,