

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„PROJEKT MODERNIZACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W ŻORACH UL. WODZISŁAWSKA 3”

KOD CPV 45321000-3, 45331100-7, 45450000-6

Spis zawartości

- 1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 2.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 3.Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 4.Określenia podstawowe
- 5.Ogólne wymagania dotyczące Robót
6. MATERIAŁY
 - 6.1 Źródła poszukiwań materiałów
 - 6.2 Inspekcja wytwórni materiałów
 - 6.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom
 - 6.4 Przechowywanie i składowanie materiałów
 - 6.5 Wariantowe zastosowanie materiałów
- 7 SPRZĘT
- 8 TRANSPORT
- 9 WYKONANIE ROBÓT
 - 9.1 Ogólne warunki wykonania robót
 - 9.2 Warunki szczegółowe wykonania robót
 - 9.2.1 Technologia wykonania robót
 - 9.2.2 Próba szczelności i rozruch instalacji c.o.
 - 9.2.3 Zabezpieczenia antykorozyjne
 - 9.2.4 Regulacja instalacji c.o.
- 10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 10.1 Zasady kontroli jakości Robót
 - 10.2 Badania i pomiary
 - 10.3 Raporty z badań
 - 10.4 Atesty jakości materiałów
 - 10.5 Dokumenty budowy
- 11 OBMIAR ROBÓT
 - 11.1 Zasady ogólne obmiaru robót
 - 11.2 Zasady określenia ilości robót i materiałów
 - 11.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 11.4 Wagi i zasady ważenia
 - 11.5 Czas przeprowadzania obmiaru
- 12 ODBIÓR ROBÓT
 - 12.1 Rodzaje odbiorów robót
 - 12.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 12.3 Przejęcie odcinka robót
 - 12.4 Przejęcie końcowe
 - 12.5 Dokumenty przejęcia końcowego
 - 12.6 Przejęcie ostateczne po okresie gwarancyjnym
- 13 PODSTAWA PŁATNOŚCI
 - 13.1 Ustalenia ogólne
 - 13.2 Zaplecze zamawiającego

13.3 Tabele informacyjne

14 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

15 PRZEPISY ZWIĄZANE

WSTĘP

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są warunki wykonania i odbioru robót budowlano-instalacyjnych w zakresie zgodnym z projektem „**PROJEKT MODERNIZACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W ŻORACH UL. WODZIŚLAWSKA 3**”

2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Warunki techniczne wykonania i odbioru, powinny być stosowane do instalacji ogrzewczych wodnych w budynkach użyteczności publicznej, w zakresie zgodnym z w/w projektem.

3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

W zakres robót objętych specyfikacją techniczną wchodzi:

- zakupienie i dostarczenie materiałów ,
- roboty przygotowawcze,
- demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania,
- budowę nowej instalacji centralnego ogrzewania: przewodów rozprowadzających, pionów, grzejników, gałęzek wraz z zabudową głowic termostatycznych i podejść do grzejników w piwnicach i na piętrach, regulacją instalacji centralnego ogrzewania , montaż zaworów regulacyjnych, wykonanie rozprowadzenia przewodów c.o w posadzce w łączniku, rozprowadzenie instalacji c.o w kanale instalacyjnym, wykonanie studzienki na zawory w łączniku, założenie izolacji cieplnej, w bruzdach i posadzce przeciwwilgociowej, malowanie i odnowa istniejących obudów grzejników (w celach i pomieszczeniach sąsiadujących), malowanie i uzupełnianie ścian po montażu grzejników.
- płukanie instalacji, próby ciśnieniowe, odbiór.

Roboty zlokalizowane są wewnątrz budynku i nie powodują zmiany stanu zagospodarowania budynku oraz środowiska naturalnego.

Kolejność realizacji inwestycji:

- Wybór Wykonawcy w oparciu o Ustawę o Zamówieniach Publicznych
- Podpisanie umowy z Wykonawcą na wykonanie robót
- Sporządzenie harmonogramu wykonania robót przez Wykonawcę
- Przekazanie placu budowy
- Wykonanie robót przez Wykonawcę
- Odbiór robót

4. Określenia podstawowe.

4.1. Instalacja ogrzewcza wodna

Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami, oddzielony zaworami od źródła ciepła.

4.2. Część wewnętrzna instalacji grzewczej

Instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługuwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji grzewczej zaczyna się zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

4.3. Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego

Instalacja ogrzewcza, w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

4.4. Instalacja centralnego ogrzewania wodna

Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji grzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługuwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

4.5. Woda instalacyjna (czynnik grzeiny)

Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą.

5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Prace budowlano - instalacyjne będą prowadzone przez Wykonawcę, wybranego zgodnie z Ustawą o Zamówieniach Publicznych.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i posiadających odpowiednie uprawnienia do prawidłowego wykonania w/w zadania.

Prace będą nadzorowane przez kompetentnych przedstawicieli ze strony Inwestora.

Organizacja robót musi uwzględniać normalne użytkowanie obiektu, a harmonogram obejmujący terminy i godziny prac w poszczególnych pomieszczeniach należy uzgodnić z Użytkownikiem budynku.

Teren wokół budynku, istniejące drogi i place wewnętrzne umożliwiają prawidłowe planowanie dostaw i dojazd pojazdów dostarczających materiały. Wykonanie robót nie powoduje naruszenia interesów osób trzecich. Przewidziane roboty nie wymagają zmian w organizacji ruchu.

Wszelkie odpady powstające w wyniku wykonywanych robót należy zagospodarować zgodnie z ich rodzajem poprzez zdeponowanie w zakładach przeznaczonych do ich składowania lub utylizacji.

6. MATERIAŁY

6.1 Źródła poszukiwań materiałów

Hurtownie instalacyjne.

6.2 Inspekcja wytwórni materiałów

Nie dotyczy.

6.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Wszystkie użyte materiały powinny być nowe i posiadać dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami. Materiały nie odpowiadające tym wymaganiom nie mogą być zastosowane.

6.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach oraz zgodnie z zaleceniami producenta

6.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

Zmiany materiałów na równorzędne są możliwe jedynie za zgodą Inwestora i Projektanta.

7 SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót przewiduje się zastosowanie sprzętu do spawania gazowego oraz wiertarek udarowo-obrotowych, młotków budowlanych elektromagnetycznych, szlifierek kątowych i innych powszechnie stosowanych w budownictwie elektronarzędzi, które nie wymagają specjalnych warunków.

8 TRANSPORT

Transport materiałów na plac budowy będzie odbywał się przy zastosowaniu środków transportu kołowego.

Materiały podczas transportu należy zabezpieczyć w taki sposób, aby nie występowała możliwość ich uszkodzenia.

9 WYKONANIE ROBÓT

9.1 Ogólne warunki wykonania robót

Do wykonania robót można przystąpić po przekazaniu placu budowy Wykonawcy przez Inwestora.

Wykonanie robót należy przeprowadzić zgodnie z normami PN i BN oraz obowiązującymi przepisami.

Osoby zatrudnione przy montażu powinny posiadać wymagane kwalifikacje i uprawnienia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać przepisów B.H.P. i P-POŻ.

9.2 Warunki szczegółowe wykonania robót

9.2.1. Technologia wykonania robót

Straty ciepła obiektu wyliczone zostały na podstawie dostarczonych podkładów budowlanych oraz przeprowadzonej inwentaryzacji w oparciu o program OZC wersja 4,12. Projektowa strata ciepła została obliczona na podstawie normy PN-EN 12831. Do obliczeń przyjęto współczynniki przenikania ciepła zgodnie z projektem docieplenia oraz audytem energetycznym. Stratę wentylacyjną przyjęto w ilości 1,0 krotności wymian dla pomieszczeń biurowych i 0,5 krotności wymian dla pozostałych pomieszczeń. Starta cieplna wynosi:

Nr obiektu	Zapotrzebowanie na ciepło $\Phi_{OZC}(kW)$	Obciążenie cieplne do doboru grzejników i przewodów $\Phi, it(kW)$	Ciśnienie dyspozycyjne Projektowanej instalacji c.o $\Delta p(kPa)$
ul. Wodzisławska 3	143,00	166,64	55,3

Zgodnie z wytycznymi Inwestora przyjęto parametry czynnika grzejjego – **75/55°C**. Jako odbiorniki ciepła przyjęto:

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym – np. Purmo
- grzejnik stalowy płytowe ocynkowane z podłączeniem dolnym np. VNH Cosmo,
- grzejniki stalowe, rurowe – typu drabinka – np. Enix

Zgodnie z normą PN-EN 12831:2006 podane w drugiej kolumnie moce są podstawą do doboru źródła ciepła, natomiast wartości mocy w kolumnie trzeciej służą do doboru grzejników oraz średnic przewodów.

Obliczenia ciśnienia dyspozycyjnego całej sieci wykonano przy całkowitym obciążeniu budynku, nie uwzględniono straty ciśnienia w źródle ciepła, układzie pomiarowym oraz regulacji pogodowej. Strata ciśnienia dla projektowanej części wynosi 55,3 kPa i należy zapewnić takie ciśnienie dyspozycyjne w źródle ciepła (należy dodać stratę ciśnienia na zaworze trójdrogowym, wymienniku i układzie pomiarowym). Obliczenia strat ciepła wykonuje się na stan po dociepleniu.

Budynek zlokalizowany jest w Żorach - III strefa klimatyczna - zgodnie z PN-82/B-02403 przyjęto temperaturę obliczeniową zewnętrzną – 20 °C .

Do obliczeń przyjęto następujące współczynniki przenikania ciepła dla poszczególnych przegród budowlanych (ocieplenie ścian zgodnie z projektem termomodernizacji),

- ściana zewnętrzna	$U = 0,297 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- ściana zewnętrzna piwnic	$U = 0,424 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- ściana zewnętrzna dobudowanej klatki	$U = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- dach	$U = 0,196 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- dach nad częścią wejściową	$U = 0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- dach nad klatką dobudowaną	$U = 0,42 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- podłoga na gruncie	$U = 2,01 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- podłoga na gruncie dobudowana klatka	$U = 0,64 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- ściany wewnętrzne	$U = 2,96/2,40/2,24/1,33 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- okna PCV istniejące	$U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- drzwi wewnętrzne	$U = 5,10 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- drzwi zewnętrzne	$U = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Obiekt to budynek biurowy V i VI-kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Budynek wyposażony jest obecnie w instalację wod-kan, elektryczną, telekomunikacyjną, odgromową i uziomu. Obecnie budynek zasilany jest w ciepło z istniejącej wymiennikowni w sąsiednim budynku. Projekt nie przewiduje zmiany źródła ciepła. Modernizacji podlega instalacja centralnego ogrzewania. Granicą opracowania jest ściana zewnętrzna budynku. Wymianie podlegają przewody rozprowadzające w piwnicy i w kanale instalacyjnym, piony, gałązki, odbiorniki ciepła, zawory termostacyjne i głowice, zawory regulacyjne, automatyczne odpowietrzniki.

Grzejniki oraz inne urządzenia odbierające ciepło z instalacji ogrzewczej powinny być zaopatrzone w regulatory dopływu ciepła. Wymaganie to nie dotyczy instalacji ogrzewczej w budynkach zakwaterowania w zakładach karnych i aresztach śledczych.

W budynku zasilanym z sieci ciepłowniczej regulatory dopływu ciepła do grzejników powinny działać automatycznie, w zależności od zmian temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach, w których są zainstalowane.

Regulatory te, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie powinny umożliwiać użytkownikom uzyskanie w pomieszczeniach temperatury niższej od obliczeniowej, przy czym nie niższej niż 16°C w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej.

Instalacje ogrzewcze zasilane z sieci ciepłowniczej powinny być sterowane urządzeniem do regulacji dopływu ciepła, działającym automatycznie, odpowiednio do zmian zewnętrznych warunków klimatycznych.

Projekt nie obejmuje modernizacji źródła ciepła, zaleca się jednak montaż zaworu trójdrogowego oraz regulacji pogodowej na przewodach c.o. prowadzonych do budynku Komendy. W celu właściwej regulacji instalacji należy zastosować regulację pogodową wraz z niezbędnymi czujnikami temperatury (łącznie z czujką zewnętrzną), zasilania itd. np. jak zainstalowano na pozostałych odejściach w wymiennikowni. Na przewodzie zasilającym należy zamontować zawór trójdrogowy oraz pompę obiegową dla obiegu instalacji c.o. budynku Komendy. Dane do doboru urządzeń $Q=143$ kW, Δp dla instalacji bez straty na zaworze 55,3 kPa. W wymiennikowni należy zlikwidować jedno odejście na budynek Komendy i wymienić drugi przewód na średnicę 54x1,5.

Zastosowany system przewodów jest odporny na korozję w zamkniętych instalacjach grzewczych. Prawdopodobieństwo wystąpienia korozji wzrasta wraz z dostępem tlenu do instalacji. Tlen wprowadzony w trakcie napełniania instalacji nie powoduje korozji, ze względu na niewielką ilość. Stężenie tlenu przekraczające 0,1 g/m³ wskazuje na podwyższone prawdopodobieństwo wystąpienia korozji. Jeżeli rurociągi będą prowadzone w warunkach mogących powodować powstawanie korozji zewnętrznej, należy bezwzględnie zabezpieczyć je antykorozyjnie, stosując materiał chroniący przed powstawaniem korozji. Materiał zabezpieczający rurociągi przed korozją zewnętrzną musi charakteryzować się określonymi właściwościami takimi jak: szczelność, nieporowatość, wytrzymałość na ciepło i starzenie oraz być pozbawione uszkodzeń. Właściwym zabezpieczeniem może być zastosowanie otuliny lub węża izolacyjnego o zamkniętych porach. Punkt styku materiału izolacyjnego muszą być przy montażu dokładnie oklejone. Nie dopuszcza się, z uwagi na długotrwałe zatrzymywanie wilgoci, otulin z filcu.

Piwnice

Obecnie 4 przewody z wymiennikowni prowadzone są w posadzce przez łącznik. Aby zminimalizować powierzchnię kucia posadzki w pomieszczeniach łącznika, zaprojektowano wykonanie jednej nitki z pomieszczenia wymiennikowni i rozdziału na dwie gałęzie dokonać w pomieszczeniu piwnicznym Komendy. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić jak prowadzone są przewody c.o. przez łącznik, czy przewody prowadzone są w kanale czy bezpośrednio pod posadzką. Przewody należy prowadzić w łączniku w warstwie izolacyjnej posadzki, w przypadku braku styropianu w posadzce należy wykonać płytki kanał. W przypadku prowadzenia pod posadzką w izolacji zaleca się montaż rury ochronnej. W przypadku konieczności ułożenia rur w łączniku pod posadzką w gruncie zaleca się montaż rur preizolowanych giętkich. W łączniku występuje jedno odejście na pion CO1, w tym miejscu należy zabudować płytką

studzienkę w posadzce i zamknąć włazem. W studziencie zamontować zawory regulacyjne dla pionów CO1 i CO2. Następnie przewody wchodzi na poziomie parteru do pomieszczenia technicznego nr 15 i wchodzi do piwnicy. W piwnicy przewody prowadzone są po trasie istniejących przewodów pod sufitem, a następnie wchodzi do kanałów instalacyjnych przy ścianach zewnętrznych, po obu stronach budynku. Pod pionami w pomieszczeniach piwnic należy zamontować zawory regulacyjne automatyczne (regulator ciśnienia i zwór współpracujący), dodatkowo zaleca się montaż zaworów odcinających. Ze względu na ograniczony dostęp do kanału instalacyjnego zaprojektowano zawory regulacyjne dla całej grupy pionów w ostatnim pomieszczeniu piwnicznym.

Przy odejściu od przewodu poziomego do każdego pionu zastosować odsadzkę min. 80 cm, celem skompensowania wydłużeń cieplnych. Na przewodach rozprowadzających zastosować kompensację zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanej technologii.

Przewody rurowe mogą być prowadzone:

- przy ścianach i pod stropami,
- w kanałach instalacyjnych,
- w zakrywanych bruzdach ściennych,
- pod jastrychem niezwiązanym z podłożem.

W każdej sytuacji montażowej przewody należy prowadzić w sposób zapewniający kompensację wydłużeń cieplnych. W przypadku prowadzenia przewodów przy ścianach, pod sufitem i w kanałach instalacyjnych musi występować odpowiednio dużo miejsca na wykonanie kompensacji. Miejsca przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być zabezpieczone elastyczną izolacją. Przewody w bruzdach ściennych powinny mieć izolację z materiałów włóknistych (wełna szklana lub mineralna) lub z pianki o zamkniętych porach. Przewody rurowe pod jastrychem nie związanym z podłożem prowadzone powinny być w warstwie izolacyjnej, co pozwoli na kompensację wydłużeń. Szczególnej uwagi wymagają rurociągi pionowo wyprowadzone z jastrychu. Takie odgałęzienie powinno być zabezpieczone elastyczną izolacją w obrębie jastrychu.

Możliwe jest układanie systemu kształtek zaciskowych np. Mapress na stropie z surowego betonu w warstwie izolacyjnej jastrychu niezwiązanego z podłożem. Nie powoduje to żadnego istotnego zmniejszenia funkcji izolacyjnej jastrychu.

Mocowanie rur spełnia wiele funkcji. Obok funkcji nośnej, mocowania kierują w pożądanym kierunku zmiany długości rur będące efektem zmian temperatury. Podział mocowań rur dokonywany jest według zdań, które spełniają. Podpora stała stanowi sztywne mocowanie przewodu rurowego. Podpora przesuwna umożliwia osiowy ruch przewodu. Montując mocowania przewodów rurowych należy zachować następujące zasady:

- nie wolno sytuować podpór stałych i przesuwnych na złączkach,
- podpora przesuwna nie mogą być usytuowane w pobliżu złączki, aby w sposób niezamierzony nie ograniczyć osiowego ruchu przewodu. Trasa przewodów rurowych, na której nie ma zmian kierunku lub kompensatorów może zawierać tylko jeden punkt stały. Przy długich trasach przewodów rurowych zaleca się zlokalizowanie podpory stałej na środku trasy, aby wydłużenie skierować w dwóch kierunkach (na pionach na środku wysokości zamontować punkt stały). W miejscach gdzie brak będzie możliwości zastosowania naturalnej kompensacji – na zmianie kierunku czy zastosowania U-kompensatora należy dla prawidłowej pracy instalacji zamontować kompensatory osiowe.

Przewody prowadzone przez ściany i stropy ułożyć w tulejach ochronnych stalowych o średnicy 2 dymensje większej od średnicy rury przewodowej. Przestrzeń między rurami wypełnić pianką poliuretanową. Przewody prowadzone w piwnicy wykonane zostaną z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych, zaciskanych, które należy zaizolować otulinami z wełny skalnej w płaszczu aluminiowym. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[W/(m K)]^{1)}$)
1	2	3
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	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:
¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznouszczelna.

Przewody należy prowadzić ze spadkiem w kierunku rozdzielaczy usytuowanych w wymiennikowni.

W najniższych punktach instalacji zamontować zawory odwadniające ze złączką na wąż.

W najwyższych punktach instalacji zamontować zawory odpowietrzające. Zawory zabezpieczyć przed manipulacją.

Przewody prowadzone nisko w przejściach komunikacyjnych, stwarzające zagrożenie dla użytkowników, należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Klatki schodowe

Na klatkach schodowych przewody wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych na zacisk. Przewody prowadzone przez ściany i stropy ułożyć w tulejach ochronnych stalowych o średnicy 2 dymensje większej od średnicy rury przewodowej. Przestrzeń między rurami wypełnić pianką poliuretanową. Przewody należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym. Grubość izolacji zgodna z powyższą tabelą. Dopuszcza się prowadzenie pionów na dobudowanej klatce schodowej po wierzchu ścian. W dobudowanej części klatki schodowej zaprojektowano grzejniki z podłączeniem dolnym.

W starej części klatki schodowej (prowadzącej do piwnicy), zamontować grzejniki pod oknami. Montować grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym, zasilane z pionu zlokalizowanego w sąsiednim pomieszczeniu.

Na pionach, w najwyższym punkcie, zamontować automatycznie – ręczne zawory odpowietrzające.

Kondygnacje biurowe

Jako elementy grzejne stosować grzejniki płytowe np. firmy Purmo. W łazienkach montować grzejniki drabinkowe firmy Enix. W pomieszczeniu biurowym, w którym zgodnie z informacją Inwestora znajduje się prysznic, należy zamontować grzejnik stalowy płytowy ocynkowany, z podłączeniem bocznym.

Grzejniki montować na ścianach pod oknami lub w miejscach wskazanych na rzutach pomieszczeń, zgodnie z zaleceniami producenta. Na zasilaniu grzejników stalowych z podłączeniem bocznym i łazienkowych montować zawory termostatyczne, na powrocie zawory odcinające firmy np. Danfoss. Grzejniki płytowe zintegrowane wyposażone są w zawory termostatyczne z wkładką firmy np. Danfoss. Dla grzejników dolnozasilanych przewiduje się montaż zestawów podłączeniowych grzejnikowych dla zastosowanych grzejników.

Projektuje się instalację w układzie pionowym, piony wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych na zacisk i prowadzić po wierzchu ścian. Jedynie w pomieszczeniach cel na parterze, pokoju zatrzymań oraz pomieszczeń kuchni i WC przy celach należy piony prowadzić w brzdach ściennych w izolacji przeciwwilgociowej. W pomieszczeniach tych grzejniki zostaną obudowane istniejącymi obudowami metalowymi, wykonanymi z kątowników metalowych i siatki, należy przewidzieć pomalowanie i odnowienie obudów.

W pomieszczeniach cel przewidziano montaż głowic termostatycznych, choć zgodnie z przepisami w aresztach i zakładach karnych nie należy stosować regulatorów dopływu ciepła. Jednak ze względu na nie do końca sprecyzowane przeznaczenie tych pomieszczeń, przewidziano w nich montaż głowic i zaworów termostatycznych, ale należy je umieścić w zamkniętych na klucz istniejących obudowach.

Projekt przewiduje izolację wszystkich przewodów instalacji grzewczej. Grubość izolacji termicznej winna być zgodna z tabelą zamieszczoną powyżej.

Na przewodach umiejscowionych najwyżej zamontować automatycznie – ręczne zawory odpowietrzające. Instalacja centralnego ogrzewania wyposażona zostanie w miejscowe urządzenia odpowietrzające poszczególne elementy instalacji – automatyczne odpowietrzniki. Odpowietrzenia na pionach zabezpieczyć przed manipulacją.

9.2.3. Próba szczelności

Ze względu na znaczną wrażliwość nowoczesnej armatury na zanieczyszczenia mechaniczne zawarte w wodzie grzejnej po zakończeniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić dwukrotne płukanie instalacji zimną wodą.

Próbę szczelności instalacji i rozruch na gorąco wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie maksymalne robocze w najniższym punkcie instalacji zwiększone o 0.2 MPa / co najmniej 0.4 MPa/.

W czasie przeprowadzania płukania zładu i próby szczelności instalacji, wszystkie zawory grzejnikowe i przelotowe powinny znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, a zawory termostatyczne nie powinny mieć zamontowanych głowic termostatycznych.

Przed rozpoczęciem rozruchu i próby instalacji na gorąco należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić nastawy zgodnie z dokumentacją techniczną.

Po wykonaniu wszystkich robót wykończeniowych bezpośrednio przed odbiorem technicznym należy zamontować głowice termostatyczne

9.2.4. Regulacja instalacji c.o.

Zaprojektowana regulacja hydrauliczna poszczególnych pionów realizowana będzie za pomocą odpowiednich nastaw zaworów termostatycznych i zaworów regulacyjnych podpionowych. Wstępne nastawy należy ustawić zgodnie z wartościami podanymi na rys. rozwinięcia pionów instalacji c.o.

Regulacja pionów w piwnicy poprzez zestaw zaworów regulacji ciśnienia i przepływu ASV-PV i ASV-M. Zawory regulacyjne należy zabezpieczyć przed manipulacją.

Obliczenia średnic przewodów, wielkości nastaw zaworów termostatycznych oraz dobór grzejników wykonano na komputerze za pomocą programu Instal Therm wersja 4.13 Instal Soft.

Obliczenia średnic przewodów, wielkości nastaw zaworów termostatycznych oraz dobór grzejników wykonano na komputerze za pomocą programu Instal Therm 4.12.

10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10.1 Zasady kontroli jakości Robót

Należy sprawdzić zgodność wykonania robót z projektem, obowiązującymi normami, przepisami i zasadami sztuki instalacyjnej.

10.2 Badania i pomiary

Należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji c.o. - pkt. 9.2.3

10.3 Raporty z badań

Z przeprowadzonej próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania należy sporządzić protokół.

10.4 Atesty jakości materiałów

Obowiązkiem Wykonawcy jest zastosowanie materiałów posiadających wymagane atesty.

10.5 Dokumenty budowy

- protokół przekazania placu budowy,
- oświadczenie o podjęciu obowiązków kierownika budowy,
- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót

11 OBMIAR ROBÓT

11.1 Zasady ogólne obmiaru robót

W oparciu o katalogi nakładów rzeczowych z uwzględnieniem aktualnych przepisów dotyczących kosztorysowania zadań dla zamówień publicznych.

11.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Ilość robót i materiałów określa się w oparciu o dokumentację techniczną.

Ilość robót i materiałów dla ewentualnych robót dodatkowych powinna być określona w oparciu o rzeczywiste nakłady z uwzględnieniem KNR.

11.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Należy używać legalizowanych urządzeń pomiarowych.

11.4 Wagi i zasady ważenia

W niniejszym zadaniu nie występuje potrzeba ważenia.

11.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Wykonawca wykonuje obmiar w czasie ustalonym, w porozumieniu z kompetentnym przedstawicielem Inwestora.

12 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót dokonują kompetentni przedstawiciele Wykonawcy i Inwestor w uzgodnionym terminie. Z odbioru robót należy sporządzić protokół.

12.1 Rodzaje odbiorów robót

Będą występowały odbiory:

- częściowe
- końcowe

12.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie przewiduje się robót zanikających i ulegających zakryciu w tym zadaniu. W przypadku prowadzenia przewodów w brzdach takie roboty wystąpią.

12.3 Przejęcie odcinka robót

Przejęcie odcinka robót przez Użytkownika może się odbyć po jego pozytywnym odbiorze w obecności kompetentnego przedstawiciela Wykonawcy i Inwestora.

12.4 Przejęcie Końcowe

Przejęcie końcowe robót przez Użytkownika odbędzie się po jego pozytywnym odbiorze w obecności kompetentnego przedstawiciela Wykonawcy i Inwestora.

12.5 Dokumenty do przejęcia końcowego robót

- projekt techniczny;
- dokumentacja powykonawcza, w przypadku jeśli wystąpiły zmiany do projektu;
- zgłoszenie zakończenia robót;
- gwarancja na urządzenia i roboty.

12.6 Przejęcie ostateczne po okresie gwarancyjnym

Podstawą przejęcia ostatecznego po okresie gwarancyjnym jest dokonanie przeglądu obiektu pod względem jego prawidłowego działania, trwałości i bezawaryjności.

Przegląd powinien się odbyć w uzgodnionym przez Inwestora i Użytkownika w obecności kompetentnych przedstawicieli oraz należy sporządzić protokół.

W przypadku stwierdzenia usterek wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia w ustalonym terminie.

13 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności stanowi prawidłowo wystawiona faktura przez Wykonawcę.

Podstawą do wystawienia faktury jest wykonanie przez Wykonawcę i odebranie przez Zamawiającego części lub całości robót potwierdzone protokołem.

13.1 Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne określa Inwestor w SIWZ będącej załącznikiem do ogłoszenia przetargu w oparciu o ustawę o zamówieniach publicznych.

13.2 Zaplecze Zamawiającego

Inwestor musi dysponować odpowiednimi środkami na zrealizowanie zadania.

13.3 Tablice informacyjne

W widocznym punkcie obiektu należy umieścić tablicę informacyjną o realizowaniu zadania.

14 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres prac objętych niniejszym projektem nie obejmuje robót, o niżej wymienionych cechach:

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości (nie występuje ryzyko upadku z wysokości większej niż 5 m)
- przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi
- stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych
- stwarzające ryzyko utonięcia pracowników
- prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach
- wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych
- wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza
- wymagające użycia materiałów wybuchowych
- prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

Podczas realizacji projektu występuje: zagrożenie pożarem podczas prowadzenia prac spawalniczych, upadku z wysokości podczas przeprowadzania prac murarskich i instalatorskich oraz zagrożenia spowodowane nieprzeestrzeganiem przepisów BHP.

Dla powyższej inwestycji należy wykonać, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, plan BIOZ.

15 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa o zamówieniach publicznych
- Prawo budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.z późn. zm.
- Obowiązujące przepisy BHP
- Obowiązujące normy PN i BN

