

SPECYFIKACJA TECHNICZNA nr ST.01.IS

Wykonania i odbioru robót budowlanych, przewidywanych do wykonania zgodnie z projektem:
„Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Wildek 2 w miejscowości
Ruda Kozielska”

TEMAT: Termomodernizacja obiektu Ochotniczej Straży
Pożarnej przy ul. Wildek 2 w miejscowości Ruda
Kozielska

Lokalizacja: Ruda Kozielska, ul. Wildek 2

Inwestor: Gmina Kuźnia Raciborska
ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska

Branża: SANITARNA

mgr inż. BEATA WRANIK
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,
grzewczych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. SLK/0596/PWOS/04

CPV:

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Spis treści:

Lp	ST	TYTUŁ	Strona
1.	ST.01.IS	Wymiana kotła grzewczego i instalacji c.o. oraz wymiana instalacji wod.-kan.	2

Racibórz, sierpień 2016 r.

ST.01.IS WYMIANA KOTŁA GRZEWczego I INSTALACJI C.O. ORAZ WYMIANA INSTALACJI WOD.-KAN.

1.Wstęp

1.1.Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami montażowymi wymiany instalacji sanitarnych:

- instalacji centralnego ogrzewania wraz z wymiana kotła grzewczego,
- instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- instalacji kanalizacji sanitarnej

w związku z termomodernizacją obiektu Ochotniczej Straży pożarnej przy ul. Wildek 2 w miejscowości Ruda Kozielska.

1.2. Zakres robót objętych ST.01.IS

- Demontaż kotła węglowego wraz z podajnikiem 75 kW,
- Demontaż urządzeń i armatury odcinającej i regulującej centralnego ogrzewania w obrębie kotłowni,
- Demontaż rurociągów (poziomów i pionów) instalacji centralnego ogrzewania wraz zaworami odpowietrzającymi,
- Demontaż grzejników wraz z gałęzkami grzejnikowymi i zaworami,
- Demontaż instalacji odpowietrzającej,
- Demontaż naczynia wzbiorczego wraz z przewodami: rurą bezpieczeństwa, przelewową i spustową,
- Demontaż rur instalacji wodociągowej oraz armatury,
- Demontaż elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza wody w kuchni,
- Demontaż pionów i poziomów kanalizacji sanitarnej,
- Demontaż urządzeń sanitarnych – do ponownego montażu,
- Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie łączonych na złącza zaciskowe prowadzonych natynkowo,
- Montaż kotła na paliwo stałe (pelet) z automatycznym podajnikiem o mocy 50 kW o 5 klasie sprawności wg EN 303-5,
- Montaż rozdzielacza głównego stalowego Dn65 mm wraz z armaturą odcinającą i regulacyjną,
- Montaż grzejników stalowych płytowych,
- Montaż zaworów grzejnikowych: termostatycznych z nastawą wstępną (zasilanie) i odcinających (powrót),
- Montaż odpowietrzników automatycznych,
- Próby szczelności instalacji, regulacja instalacji c.o. na gorąco,
- Izolacja termiczna instalacji c.o. w obrębie piwnicy,
- Wykonanie obudowy instalacji c.o. z płyt g-k,
- Wykonanie bruzd, przekuć otworów i wykuć wnęk dla instalacji c.o. wraz z ich zaprawieniem,
- Wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur i kształtek PP PN20 i PP PN20 stabilizowanych (dla medium o temp. do 95°C) łączonych

przez zgrzewanie, prowadzonych natynkowo oraz w bruzdach ścian i posadzek,

- Montaż pompy ciepła powietrze/woda ze zintegrowanym zasobnikiem c.w.u. o pojemności 200 dm³ wraz z armaturą odcinającą i pomiarową
- Montaż armatury odcinającej i regulacyjnej do instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- Montaż armatury czerpальной,
- Próby szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- Wykonanie izolacji cieplnej przewodów instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- Wykonanie obudowy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z płyt g-k,
- Wykonanie bruzd, przekuć otworów i wykuć wnęk dla instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wraz z ich zaprawieniem,
- Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PVC łączonych na uszczelkę prowadzonych natynkowo,
- Montaż urządzeń sanitarnych – z demontażu,
- Wykonanie obudowy instalacji kanalizacji sanitarnej z płyt g-k,
- Wykonanie bruzd, przekuć otworów i wykuć wnęk dla instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Wyniesienie i transport złomu i gruzu budowlanego.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie Aprobaty techniczne lub odpowiadać polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Szczegółowe zestawienie materiałów podano w przedmiarze robót.

W instalacji mogą być zastosowane urządzenia i armatura innych producentów, po uzgodnieniu z projektantem, odpowiadające parametrami technicznymi nie gorszymi. Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy „Prawo zamówień publicznych”. Oznacza to, że Wykonawca może zaoferować materiały, czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt stosowany

- Środek transportowy
- Drobny sprzęt (elektronarzędzia) potrzebny do wykonania robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętów i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, samochody samowyładowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki wykonania robót

Roboty rozbiórkowe:

Demontaż kotła węglowego wraz z podajnikiem o mocy 75 kW; demontaż urządzeń i armatury odcinającej i regulującej centralnego ogrzewania w obrębie kotłowni; demontaż rurociągów (poziomów i pionów) instalacji centralnego ogrzewania wraz z zaworami odpowietrzającymi; demontaż grzejników wraz z gałkami i zaworami; demontaż instalacji odpowietrzającej; demontaż naczynia wzbiorniczego wraz z przewodami: rurą bezpieczeństwa, przelewową i spustową; demontaż rur instalacji wodociągowej oraz armatury; demontaż elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza wody w kuchni; demontaż pionów i poziomów kanalizacji sanitarnej; demontaż urządzeń sanitarnych - do ponownego montażu.

Kotłownia

Obliczeniowe zapotrzebowania budynku OSP Ruda Kozielska na ciepło na cele ogrzewania pomieszczeń wynosi 45,2 kW. Obliczenia wykonano przy użyciu programu komputerowego Audytor OZC 6.6. Zgodnie z bilansem strat cieplnych zaprojektowano kocioł ekologiczny na paliwo stałe (pelet), z automatycznym podajnikiem o mocy maksymalnej 50 kW. Parametry pracy kotłowni:

- kocioł ekologiczny na paliwo stałe (pelet), z automatycznym podajnikiem o mocy maksymalnej 50 kW o 5 klasie sprawności wg EN 303-5,
- czynnik grzewczy: woda,
- temperatura zasilania i powrotu (t_z / t_w): 70/50 °C,
- zmienna temperatura zasilania w obiegu grzewczym instalacji: regulacja pogodowa,
- układ pompowy, zamknięty z zastosowaniem przeponowego naczynia wzbiorniczego, zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa oraz zaworem bezpieczeństwa termicznego,

- sterowanie i regulacja automatyczna,
- kotłownia bezobsługowa, dozorowa.

Instalacja została zabezpieczona przed zmianą objętości czynnika grzewczego za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego o poj. 80l. Zabudowany zostanie również zawór bezpieczeństwa typu 1915 1 1/4" na kolektorze powrotnym, zabezpieczający układ kotłowni przed wzrostem ciśnienia. Zabezpieczenie termiczne kotła zapewnia zawór bezpieczeństwa termicznego.

W celu rozdzielenia czynnika do poszczególnych obiegów zaprojektowano rozdzielacze stalowe Dn65 mm z wyjściami dla 2 obwodów grzewczych Dn32 mm. Na każdym z obiegów zaprojektowano zawory odcinające i regulujące. Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe, a jako aparaturę kontrolno-pomiarową odpowiednio rozmieszczone na instalacji termometry i manometry – szczegóły pokazano w części graficznej projektu budowlano-wykonawczego

Wszystkie przewody instalacji c.o. w obrębie kotłowni należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na złącza zaciskowe. Przewody w obrębie kotłowni należy zaizolować otulinami PE o grubości zgodnej z WT2014 w płaszczu z folii aluminiowej. Rurociągi poziome należy poprowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku głównego rozdzielacza. W najwyższym punkcie instalacji należy zabudować odpowietrzniki automatyczne. Odwodnienie instalacji centralnie przez rozdzielacz, zakończone zaworem ze złączką do węża. Napełnianie oraz uzupełnianie zładu przewidziano z zaworu czerpального poprzez złącze elastyczne. Po każdorazowym uzupełnieniu wody w zładzie, należy zamknąć zawór dopływowy zimnej wody i zdemonstrować złącze elastyczne. Ze względu na to, że kotłownia stanowi wydzieloną strefę pożarową, każde przejście rurociągu przez przegrodę budowlaną (ścianę, strop) kotłowni należy wykonać szczelnie, o odporności ogniowej równej danej przegrodzie. Rurociągi w kotłowni przechodzące przez przegrody budowlane należy prowadzić w rurze ochronnej stalowej a przestrzeń wolną wypełnić masą p.poż.

Odprowadzenie spalin, wentylacja – Z kotła odprowadzenie spalin realizowane będzie poprzez istniejący kanał dymowy. Wentylacja kotłowni przez istniejący kanał wentylacyjny z zabudowaną kratką pod stropem pomieszczenia. Nawiew do pomieszczenia odbywać się będzie poprzez projektowany kanał wentylacyjny typu „Z” z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarze 20x20 cm. Wlot kanału do pomieszczenia na wys. 30 cm nad posadzką kotłowni. Dodatkowo otwór wlotowy i wylotowy kanału nawiewnego zabezpieczyć siatką metalową przeciw owadom. Otwory wentylacyjne nie mogą posiadać żaluzji.

Pomieszczenie kotłowni

Powierzchnia - 20,72 m²

Wysokość - 2,50 m

Kubatura - 51,80m³

Odprowadzenie spalin i wentylacja: z kotła odprowadzenie spalin realizowane będzie poprzez istniejący kanał dymowy. Wentylacja kotłowni przez istniejący kanał wentylacyjny z zabudowaną kratką pod stropem pomieszczenia. Nawiew do pomieszczenia odbywać się będzie poprzez projektowany kanał wentylacyjny typu „Z” z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarze 20x20 cm. Wlot kanału do pomieszczenia na wys. 30 cm nad posadzką kotłowni. Dodatkowo otwór wlotowy i wylotowy kanału nawiewnego zabezpieczyć siatką metalową przeciw owadom. Otwory wentylacyjne nie mogą posiadać żaluzji.

Wytyczne budowlane: wejście do kotłowni – należy osadzić drzwi stalowe o szerokości minimum 90 cm otwierane na zewnątrz o odporności ogniowej EI30 z atestowanym zamkiem; wejście do pomieszczenia nr 0.4 (skład opału) – należy osadzić drzwi stalowe

otwierane do kotłowni; sufit i ściany – powierzchnie ścian i sufitu przed malowaniem przygotować (naprawa tynków, uzupełnienie ubytków itp.). Ściany pomalować farbami zmywalnymi, sufit farbami akrylowymi; dostosować wysokość pomieszczenia $h = 2,5\text{m}$.

Przejścia przez przegrody budowlane kotłowni: do przeprowadzenia przewodów instalacji c.o. przez przegrody budowlane (ściany, stropy) kotłowni należy wykorzystać istniejące otwory, w razie konieczności otwory należy poszerzyć; przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem gąbczastą izolacją; przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody; przejścia instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej należy dostosować do wymaganej odporności ogniowej danej przegrody budowlanej.

Urządzenia i armatura sanitarna kotłowni: zawór czerpakowy wyposażyć w złącze elastyczne na potrzeby napełniania oraz uzupełniania zładu; podejście $Dn15\text{ mm}$ pod zawór bezpieczeństwa termicznego; studnia schładzająca betonowa $\varnothing 800\text{ mm}$ i głębokości 70 cm , studnia wyposażona jest w pompę zatapialną, odpływ podłączyć do kanalizacji sanitarnej przez syfon; umywalka z odpływem do studni schładzającej.

Wytyczne elektryczne i AKPIA: wykonać podłączenie zasilania i sterowania poszczególnymi urządzeniami; wykonać uziemienie urządzeń i przewodów miedzianych; prace wykonać zgodnie z projektem instalacji elektrycznej wchodzący w skład niniejszego opracowania.

Instalacja wod.-kan.

Opis stanu istniejącego – Istniejąca wewnętrzna instalacja wodociągowa wykonana została z rur stalowych od przyłącza usytuowanego w piwnicy (pom.0.3). Na przyłączy zamontowane są równolegle dwa zestawy wodomierzowe (OSP i mieszkanie).

W piwnicy instalacja prowadzona natynkowo, miejscowo w izolacji z PUR, na parterze i piętrze prowadzona podtynkowo. Instalacja c.w.u. występuje odcinkowo, brak centralnego systemu przygotowywania c.w.u. Dla potrzeb lokalu mieszkalnego: w „sezonie zimowym” ciepła woda użytkowa wytwarzana jest w kotłowni opalanej paliwem stałym, zlokalizowanej w piwnicy budynku. Poza sezonem z elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza. Kuchnia na piętrze budynku wyposażona w elektryczny podgrzewacz wody.

Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur PCV, prowadzona natynkowo, poziomy kanalizacji prowadzone pod sufitem w piwnicy, z odejściem do istniejącego szamba.

Opis wewnętrznej instalacji wodociągowej – Instalację zimnej wody należy wymienić od istniejących zestawów wodomierzowych. Woda od zestawów wodomierzowych rozprowadzana będzie poprzez projektowane poziomy i pionowy do poszczególnych przyborów i urządzeń sanitarnych. Instalację wody zimnej w obrębie budynku wykonać z rur PP PN20 łączonych na zgrzewanie. Przewody wody zimnej prowadzone w piwnicy natynkowo w otulinach izolacyjnych, na parterze i piętrze w brzdach ścian i posadzek należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej grubości 6 mm dla średnic poniżej 32 mm oraz grubości 10 mm dla średnic powyżej 32 mm .

Ciepła woda na potrzeby OSP i mieszkania przygotowywana będzie przez pompę ciepła z zasobnikiem o poj. 200 l zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym w piwnicy (pom. 0.6.). Instalację c.w.u. należy rozdzielić osobno na mieszkanie i pozostałą część remizy OSP. Na instalacji c.w.u. dla mieszkania należy zabudować zestaw wodomierzowy. Przewody wody ciepłej z rur PP PN 20 stabilizowanych (dla medium o temp. do 95°C) łączonych na zgrzewanie, rozprowadzone będą równolegle do rur wody zimnej, do poszczególnych przyborów. Dla podtrzymania temperatury wody

cieplej w najdalej położonym punkcie poboru wody od pojemnościowego podgrzewacza wody projektuje się układ cyrkulacji z pompą cyrkulacyjną sterowaną czasowo. Na zasilaniu zimnej wody do zbiornika ciepłej wody użytkowej należy zainstalować zbiorcze naczynie wyrównawcze o pojemności 12 litrów oraz zawór bezpieczeństwa typu 2115 $\frac{3}{4}$ o nastawie 0,6 MPa. Na pionie cyrkulacyjnym należy zamontować zawór termostatyczny do cyrkulacji c.w.u., o średnicy nominalnej Dn15.

Rozprowadzenie przewodów (piony i poziomy) wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w obrębie piwnicy wykonać natynkowo w otulinach izolacyjnych, w pozostałej części budynku należy wykonać w bruzdach ścian i posadzce. Przewody te zostaną doprowadzone do następujących przyborów sanitarnych: baterii umywalkowych i zlewozmywakowych, baterii wannowej. Przewody wody zimnej zostaną doprowadzone do płuczek ustępowych, zaworów pisuarowych, zaworów czerpalnych, pralki. Podejścia do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych stojących będą łączone z instalacją za pomocą wężyków połączeniowych w metalowym oplocie wraz z zaworami kątowymi kulowymi.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem gąbczastą izolacją. Tuleje ochronne powinny być w sposób trwały osadzone w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej powierzchni sufitu. Dla rur z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Nie dopuszcza się wykonywania połączeń przewodów w obrębie tulei ochronnych. Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody.

Trasę i średnicę przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji pokazano w części graficznej projektu budowlano-wykonawczego.

Grubość izolacji – Grubość izolacji dla poszczególnych średnic rur ciepłej wody i cyrkulacji należy przyjąć wg poniższej tabeli zgodnie z WT2014 (Dz.U. z 2002 r. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K))
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 strop, 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: Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Próba szczelności instalacji wodociągowej – Po zamontowaniu instalacji wodociągowej, a przed zakryciem przewodów, należy napełnić je wodą (zwracając szczególną uwagę na dokładne jej odpowietrzenie) i dokonać prób szczelności. Instalację poddać ciśnieniu próbnemu o wartości 1,5-krotnego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 0,9 MPa w czasie 30 min w odstępach 30 min, dwukrotnie przywracając jego wartość. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności przewody należy poddać płukaniu czystą wodą wodociągową w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić należy przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy wszystkich, całkowicie otwartych zaworach czerpalnych.

Opis wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej – Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur i kształtek PCV kielichowych łączonych na uszczelkę w zakresie średnic od 50 do 160 mm. Główne poziomy należy prowadzić pod sufitem piwnicy, podejścia pod urządzenia sanitarne w bruzdach ścian i posadzek. W przypadku braku możliwości prowadzenia pionów w bruzdach należy je obudować płytami g-k. Przewody należy prowadzić zachowując spadki. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Wszystkie przybory i urządzenia należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia syfonowe. Na pionach przy przejściu w poziomy należy zabudować rewizje czyszczakowe. Aby zapewnić dostęp do czyszczaków, należy zamontować drzwiczki rewizyjne w obudowach pionów kanalizacyjnych. Odpowietrzenie instalacji kanalizacji sanitarnej zrealizować pionami wentylacyjnymi jak pokazano w części graficznej projektu budowlano-wykonawczego. Pion wentylacyjny wyprowadzić minimum 0,5 m ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Przejście przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem gąbczastą izolacją. Nie dopuszcza się wykonywania połączeń przewodów w obrębie tulei ochronnych. Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody. Trasę, średnice i spadki pokazano w części graficznej projektu budowlano-wykonawczego.

Instalacja centralnego ogrzewania

Potrzeby cieplne obiektu – Obliczeniowe zapotrzebowania budynku OSP Ruda Kozielska na ciepło na cele ogrzewania pomieszczeń wynosi 45,2 kW. Obliczenia wykonano przy użyciu programu komputerowego Audytor OZC 6.6.

Opis instalacji centralnego ogrzewania – Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana została jako wodna, pompowa z rozdziałem dolnym, o parametrach nominalnych czynnika grzewczego (woda) 70/50°C. Źródłem ciepła będzie kocioł ekologiczny na paliwo stałe (pelet), z automatycznym podajnikiem o mocy maksymalnej 50 kW o 5 klasie sprawności wg EN 303-5. W celu rozdzielania czynnika do poszczególnych obiegów zaprojektowano rozdzielacze stalowe Dn65 mm z wyjściami dla 2 obwodów grzewczych oraz do pompy ciepła z zasobnikiem c.w.u. – szczegóły pokazano w części graficznej projektu budowlano-wykonawczego. Instalację c.o. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na złącza zaciskowe w zakresie średnic zewnętrznych od 54 mm do 18 mm. Obliczenia hydrauliczne i dobór średnic wykonano przy użyciu programu komputerowego obliczeniowo-graficznego Audytor CO 3.8.

Przewody w obrębie kotłowni należy zaizolować otulinami PE o grubości zgodnej z WT2014 w płaszczu z folii aluminiowej. Natomiast przewody w obrębie parteru i piętra należy prowadzić natynkowo bez otuliny izolacyjnych. Rurociągi poziome należy poprowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku głównego rozdzielacza. Wszystkie przewody należy prowadzić z zachowaniem naturalnej kompensacji wydłużeń L i U kształtowej. Mocowanie przewodów stosować za pomocą punktów stałych i przesuwnych. Poziomy i pionowy centralnego ogrzewania należy prowadzić po trasie starej instalacji, wykorzystując istniejące przejścia przez przegrody budowlane. Przejście przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem gąbczastą izolacją umożliwiającą swobodne przesuwanie się przewodu. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach gałęzek grzejnikowych, których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczą ochronną. Nie

dopuszcza się wykonywania połączeń przewodów w obrębie tulei ochronnych. Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody. Odpowietrzenie instalacji zapewnią automatyczne odpowietrzniki montowane w najwyższych punktach pionów zasilających. Odpowietrzniki należy montować na pionach wskazanych na rozwinięciach. Pod automatami odpowietrzającymi zamontować zawory kulowe odcinające Dn15 mm. Odwodnienie instalacji centralnie przez rozdzielacz, zakończone zaworem ze złączką do węża.

Grzejniki – Do ogrzewania pomieszczeń budynku zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe boczozasilane. Na gałązkach grzejników należy zainstalować zawory termostatyczne z nastawą wstępną, a na gałązkach powrotnych grzejnikowe zawory odcinające. Armatura i urządzenia zabudowane w instalacji winny posiadać atest i dopuszczenia na rynek polski.

Izolacja rurociągów – Po pozytywnym wyniku próby szczelności przewody instalacji c.o. w piwnicy należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości zgodnej z poniższą tabelą:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K))
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 strop, 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: Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Regulacja nastawcza instalacji centralnego ogrzewania – Regulację nastawczą instalacji centralnego ogrzewania przeprowadzono przy pomocy: nastaw wstępnych na termostatycznych zaworach grzejnikowych; zaworów skośnych regulacyjnych montowanych na zasilaniu przy rozdzielaczu głównym.

Nastawy zaworów regulacyjnych i termostatycznych oraz ich lokalizację pokazano w części graficznej projektu budowlano-wykonawczego.

Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania – Po zamontowaniu instalacji, a przed zakryciem przewodów, należy napełnić je wodą (zwracając szczególną uwagę na dokładne jej odpowietrzenie) i dokonać prób szczelności. Ciśnienie próby: $p_r + 2$, lecz nie mniej niż 4 bary, gdzie p_r – ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji. Czas próby 0,5 godziny po uzyskaniu wartości ciśnienia próbnego. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności i dwukrotnym przepłukaniu instalacji wodą należy dokonać uruchomienia instalacji na gorąco oraz wyregulować poprzez ustawienie nastaw zaworów termostatycznych jak podano na rozwinięciu w części graficznej projektu budowlano-wykonawczego. W trakcie próby na gorąco nastawy zaworów regulacyjnych i termostatycznych należy skorygować do rzeczywistych przepływów.

Wytyczne branżowe

Wytyczne budowlano-konstrukcyjne:

- wejście do kotłowni: należy osadzić drzwi stalowe o szerokości minimum 90 cm otwierane na zewnątrz o odporności ogniowej EI30 z atestowanym zamkiem,

- wejście do pomieszczenia nr 0.3: należy osadzić drzwi stalowe otwierane do kotłowni o odporności ogniowej EI30 z atestowanym zamkiem,
- sufit i ściany w kotłowni: powierzchnie ścian i sufitu przed malowaniem przygotować (naprawa tynków, uzupełnienie ubytków itp.). Ściany pomalować farbami zmywalnymi, sufit farbami akrylowymi,
- do przeprowadzenia przewodów instalacji c.o. przez przegrody budowlane (ściany, stropy) kotłowni należy wykorzystać istniejące otwory, w razie konieczności otwory należy poszerzyć,
- przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem gąbczastą izolacją.
- przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego wykonać o odporności ogniowej zgodnej z odpornością przegrody,
- istniejące przejścia instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i gazowej należy dostosować do wymaganej odporności ogniowej danej przegrody budowlanej,

Wytyczne elektryczne i AKPIA:

- wykonać podłączenie zasilania i sterowania poszczególnymi urządzeniami,
- wykonać uziemienie urządzeń i przewodów miedzianych,
- prace wykonać zgodnie z projektem instalacji elektrycznej wchodzący w skład niniejszego opracowania.

Uwagi końcowe:

Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod kierunkiem uprawnionej osoby; Instalacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz niniejszą dokumentacją; Wszystkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem; Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, elementów lub technologii należy uzgodnić z projektantem; Wszystkie materiały i technologie winny posiadać właściwe atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie; Dopuszcza się zastosowanie innych typów urządzeń o porównywalnym lub wyższym standardzie użytkowym i technologicznym, posiadających właściwe atesty i dopuszczenia do stosowania; Podany wykaz firm - producentów materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowy i stanowiący podstawę w oparciu, o którą zaprojektowano instalację; Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” cz. II oraz odpowiednimi przepisami BHP; Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6; Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7; Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12; Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie; Wszelkie zmiany w trakcie realizacji należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.

6. Kontrola jakości robót

Zgodnie z „Warunkami wykonania robót”, podanymi w ST „Wymagania ogólne” sprawdzenie wykonania instalacji polega na kontrolowaniu z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

7. Obmiar robót

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w ST „Wymagania ogólne”. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w mb, m³, m², sztuki. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

8. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.