

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Branża :	Ciepłownictwo
Obiekt :	Remont instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 1 w Międzyzdrojach
Adres :	72-500 Międzyzdroje , ul. Leśna 17
Inwestor :	Gmina Międzyzdroje
Opracował :	mgr inż. Sławomir Cackowski 72-518 Ładzin 82a tel. 3264089

Międzyzdroje lipiec 2013r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	Wstęp
2	Materiały
3	Sprzęt
4	Transport
5	Wykonanie robót
6	Kontrola jakości robót
7	Obmiar robót powykonawczy
8	Odbiór robót
9	Podstawa płatności
10	Przepisy związane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

remontu instalacji centralnego ogrzewania

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 1 w Międzyzdrojach .

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty , których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu, wymiany na nową wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania .

W zakres tych robót wchodzi :

- roboty przygotowawcze
- roboty demontażowe istniejącej instalacji
- roboty montażowe nowej instalacji
- próby i regulacja

1.4 Podstawowe określenia.

Określenia użyte w specyfikacji zgodne są z odpowiednimi normami , a w szczególności z PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia .

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć i wbudować materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej . O proponowanych zmianach winien powiadomić Inwestora i uzyskać jego akceptację. Jeżeli Dokumentacja Projektowa i ST przewidują możliwość wariantowego wyboru materiału w wykonywanych robotach , Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o swoim wyborze i uzyskać jego akceptację przed wbudowaniem. Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby , które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie .

Wyroбами tymi są właściwie oznaczone :

- A/. Wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa
- B/. Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną , mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa ,
- C/. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- D/. Wyroby budowlane oznaczone znakiem CE , dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm , z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- E/. Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa , dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej .

Dopuszczonymi do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Jako rurociągi instalacji ogrzewczej stosować rury miedziane okrągłe bez szwu wg. PN-EN-1057:1999 lub rury i kształtki zaciskowe z polietylenu usieciowanego wysokiej gęstości PE-X/Al./PE-X wg warunków wynikających z aprobaty technicznej.

Kształtki jako łączniki instalacyjne z miedzi z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego wg PN-EN-1254-1:2002(U).

Izolacje termiczne rurociągów otulinami SH/Termaflex lub poliuretanowymi Steinnorm z zachowaniem wymagań i grubości określonych normą PN-B-02421.

Armatura zgodna z zawartym w projekcie opisem, rysunkami i PN-M-74001

Materiały stosowane przy wykonaniu remontu instalacji centralnego ogrzewania według niniejszej specyfikacji:

- dwuzłączki przejściowe mosiężne
- grzejniki stalowe dwupłytowe z kompletem zawieszek wg. PB-W-remont instalacji centralnego ogrzewania
- klej Thermaflex 474
- łączniki kielichowe miedziane o śr. zew. 15 mm
- łączniki kielichowe miedziane o śr. zew. 22 mm
- łączniki kielichowe miedziane o śr. zew. 28 mm
- łączniki kielichowe miedziane o śr. zew. 35 mm
- łączniki kielichowe miedziane o śr. zew. 42 mm
- łączniki kielichowe miedziane o śr. zew. 54 mm
- łączniki kielichowe miedziane o śr. zew. 65 mm
- otuliny Thermaflex A/C gr. 20 mm
- otuliny Thermaflex A/C gr. 30 mm
- rozetki z tworzywa sztucznego do rur o śr.zew. 15 mm
- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr. zew. 15 mm
- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr. zew. 22 mm
- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr. zew. 28 mm
- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr. zew. 35 mm
- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr. zew. 42 mm
- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr. zew. 54 mm
- rury miedziane, stan twardy F-37 o śr. zew. 65 mm
- rury miedziane, stan twardy F-37 śr. 15 mm
- taśma ThermoTape FR 3x50 mm
- tuleje ochronne z PCV do rur miedzianych
- uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych
- zawory grzejnikowe
- zawory kulowe równoprzelotowe mosiężne do wody o śr.nom. 25 mm
- zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm
- zawory przelotowe mosiężne śr. 15 mm
- zawory przelotowe proste mosiężne o śr. nominalnej 10-15 mm
- złączki do grzejników mosiężne
- złączki kielichowe miedziane o śr. zew. 28 mm
- złączki nakrętne równoprzelotowe z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm
- złączki przejściowe mosiężne o śr. zew. 15 mm
- złączki przejściowe mosiężne o śr. zew. 28 mm
- złączki przejściowe mosiężne śr. 15 mm

UWAGA

- Dopuszcza się zastosowanie technologii i materiałów innych niż przyjęte w projekcie, przedmiarze o takich samych lub wyższych parametrach technicznych i właściwościach.

-W związku z tym, że niniejszy projekt dotyczy remontu istniejącego obiektu wszelkie dodatkowe prace budowlane, nieuwjęte w niniejszym opracowaniu projektowym oraz uszkodzenia elementów budynku nie stwierdzone podczas wizji lokalnej, które wynikną w trakcie prowadzenia robót budowlanych, należy ująć w kalkulacji, wycenienie robót.

-W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub, jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

3. SPRZĘT

Maszyny, urządzenia i sprzęt które podlegają dozorowi technicznemu, a będą eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien posiadać ustalone parametry, takie jak dopuszczalny udźwóg, nośność, ciśnienie i temperaturę, uwidocznione przez wyraźny i trwały napis. Ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom.

Haki do przemieszczania ciężarów powinny być atestowane. Zawiesia linowe i łańcuchowe powinny być atestowane.

Użycie sprzętu na budowie powinno być adekwatne do jego przeznaczenia.

4. TRANSPORT

Transport materiałów i urządzeń powinien być zgodny z zaleceniami i instrukcjami producenta. Gabaryty urządzeń do wbudowania w pomieszczeniach nie wymagają wykonania otworów montażowych w przegrodach zewnętrznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze

-strefę robót rozbiórkowych i montażowych instalacji wydzielić i ogrodzić, wydzielając jednocześnie strefę składowania materiałów pochodzących z rozbiórki.

-wyłączyć z pracy kotłownię gazową i opróżnić zład budynku z czynnika

5.2 Roboty demontażowe

Należy zdemontować całą rurę instalacji co zarówno poziomy, pionowy jak i gałązki grzejnikowe. Zdemontować armaturę i urządzenia. Elementy z demontażu złożyć w uprzednio wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu.

Przy pracach demontażowych połączenia rozłączne rozkręcać, a inne elementy ciąć palnikami acetylenowo-tlenowymi lub też szlifierką kątową i przecinarką elektryczną.

5.3 Roboty montażowe

Prace montażowe rozpocząć od posadowienia grzejników zgodnie z projektem budowlanym. Dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jeśli wiąże się to z optymalizacją, zwartością, likwidacją kolizji itp. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta. Grzejniki ustawiać przy ścianach z uwzględnieniem możliwości ich odpowietrzania. Grzejniki można montować na dostosowanych do nich stojakach podłogowych, stosując się do zaleceń producenta. Wsporniki, uchwyty i stojaki powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. Minimalna odległość grzejnika od ściany za nim 5 cm, od

podłogi 7 cm , od sufitu 30 cm , od ściany z boku bez armatury 15 cm , a z armaturą 25 cm . Urządzenia wymagające okresowej kontroli , regulacji i konserwacji montować z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie .

Rurociągi prowadzić przy ścianach lub pod stropem (poziomy) na wspornikach zamontowanych w przegrodach budowlanych lub uchwytach ze spadkiem w kierunku węzła cieplnego .Odległości podpór dla przewodów poziomych wynoszą maksymalnie : dn 18 mm – 1,5 m; dn 22 mm – 2,0m;dn 28 mm – 2,2 m;dn 35 mm – 2,7 m; dn 42 mm – 2,7 m ; dn 54 mm – 2,7 m , a dla pionów odpowiednio o 0,5 m więcej niż dla poziomów . Przy przejściach przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne . W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury . Tuleja powinna mieć średnicę o 2cm większą od rury przy przejściu przez przegrodę pionową i o 1 cm przez strop . Tuleja winna wystawać ponad przegrodę po 2 cm z każdej jej strony .Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją wypełnić materiałem trwale plastycznym .

Przewody zasilający i powrotny układać równolegle . Przewody pionowe prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację . Oba przewody pionowe układać zachowując odległość między ich osiami ok. 8 cm .Obejścia pionów gałązkami grzejnikowymi wykonać od strony pomieszczenia . Przewody poziome prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych .

Wszystkie urządzenia łączyć z rurociągami w sposób rozłączny na śrubunki .

Połączenia lutowane rurociągów i kształtek wykonać po przygotowaniu końcówek . Kształty złączy lutowanych powinny być zgodne z normą PN-M-69012 .

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji , w której jest zainstalowana . przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia . Armaturę należy tak instalować żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze . Wykonać izolację termiczną poziomów po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności

Przewody izolować termicznie zgodnie z PN-85/B-02421. Zastosować otuliny produkcji Armacell Poland (ul.Targowa 2,55-300 Środa Śląska tel. 71-317-50-25) typu SH/Armaflex dla niskich parametrów gr. wg opisu w projekcie . Na zakończeniach izolacji stosować mankiety z taśmy aluminiowej .

Alternatywnie zastosować adekwatne pianki poliuretanowe np. Steinnorm produkcji MPiS W-wa . Po wykonaniu izolacji przewody oznaczyć w sposób zgodny z kierunkami przepływu czynnika .

5.4 Próby i regulacja.

Nastawy armatury regulacyjnej przeprowadzić po zakończeniu montażu , płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym . Nastawy zaworów termostatycznych dokonać zgodnie z projektem budowlanym .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .

6.1. Badanie materiałów

Użyte materiały powinny być zgodne z dokumentacją budowlaną i niniejszą specyfikacją techniczną - badanie polega na sprawdzeniu rodzaju i cech materiałów z przytoczonymi aktami . Sprawdzenie certyfikatów , atestów i pozwoleń na użycie materiałów do wbudowania .

6.2. Badanie zgodności z dokumentacją projektową

- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym
- sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót zostały wniesione do dokumentacji budowy i uzyskały akceptację Inwestora i projektanta

6.3. Badania odbiorcze

6.3.1 Badanie szczelności

- przeprowadzić przed malowaniem rurociągów i założeniem izolacji
- czynnik próby – woda

- podczas badania instalację odbiorcze odłączyć od węzła
- przed badaniem instalację dwukrotnie wypłukać wodą , następnie napełniając odpowietrzyć
- używać manometru tarczowego o zakresie do 10 bar i działce elementarnej 0,1 bar
- do podnoszenia ciśnienia używać pompy ręcznej
- badanie rozpocząć po minimum dobie od napełnienia instalacji
- co najmniej 3 godziny przed i podczas badania instalacji temperatura otoczenia powinna być taka sama i nie powinno występować promieniowanie słoneczne
- ciśnienie próbne 6 bar
- czas trwania próby 0,5 godziny bez przecieków , roszeń i spadku ciśnienia
- wyniki badania opisać w protokole

6.3.2 Badania zabezpieczeń antykorozyjnych

Badania powinny być przeprowadzone przed wykonaniem izolacji termicznych . Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji i normach .

6.3.3 Badanie odbiorcze odpowietrzeń instalacji

Podczas badania sprawdza się czy odpowietrzanie odbywa się poprzez urządzenia do odpowietrzania miejscowego . Następnie po co najmniej dwóch dobach działania instalacji na gorąco przeprowadzić badanie skuteczności odpowietrzania instalacji sprawdzając przez dotyk czy grzejniki i przewody nie są zapowietrzone .

6.3.4 Badania w stanie gorącym oraz w czasie ruchu próbnego oraz pomiary

- badanie przeprowadzić po trzech dobach pracy instalacji na gorąco
- badanie szczelności w stanie gorącym prowadzić poprzez obserwację wszystkich połączeń , uszczelnień dławnic itp. Wszystkie nieszczelności i usterki usuwać
- wynik badania uważa się za pozytywny , jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia , a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń
- z badania sporządzić protokół
- pomiary temperatury zewnętrznej wykonać za pomocą termometru zapewniającego dokładność odczytu 0,5K . Pomiaru dokonać w miejscu zacienionym 1,5m nad ziemią i 2 m od budynku
- pomiar temperatury wody za pomocą termometru o dokładności 0,5K
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów jw dokonywać na wysokości 0,75m nad podłogą w środku pomieszczenia przy czym dopuszczalna odchyłka od wartości projektowanych max 1K
- oceny efektów regulacji dokonać przy możliwie najniższej temperaturze zewnętrznej lecz nie wyższej niż +6stC.
- ocena polega na : zmierzeniu temp zasilania i powrotu ,porównaniu zmierzonych wartości z właściwymi wykresami regulacji eksploatacyjnej dla aktualnej temp zewnętrznej , skontrolowaniu temperatury grzejników na dotyk lub przez pomiar zasilania i powrotu , skontrolowaniu temp powietrza w pomieszczeniu , skontrolowaniu spadków ciśnienia wody w instalacji

7. OBMIAR ROBÓT POWYKONAWCZY

W przypadku konieczności wykonywania obmiarów powykonawczych , należy je wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu , w tym np.: długość przewodu mierzyć wzdłuż jego osi , do ogólnej długości przewodu wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników , długość zwężki wliczyć do długości przewodu o większej średnicy .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór techniczny częściowy

- odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji , do których zanika dostęp w wyniku postępu robót .
- odbiór przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego technicznego jednak

bez oceny prawidłowości pracy instalacji

- w ramach odbioru częściowego należy : sprawdzić czy odbierany element jest wykonany zgodnie z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie , sprawdzić zgodność wykonania z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji , a w przypadku odstępstw , sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa , przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze .
- po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót , zgodność wykonania z projektem i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych . W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji , które były objęte odbiorem częściowym . Do protokołu załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych .
- w przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego , w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających . Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego .

8.2 Odbiór techniczny końcowy .

- instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego , jeżeli : zakończono wszystkie roboty montażowe , łącznie z izolerskimi , instalację wypłukano , napełniono wodą i odpowietrzono , dokonano badań odbiorczych , z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym , zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym , dokonano ruchu próbnego
- przy odbiorze technicznym , końcowym należy przedstawić następujące dokumenty :
 - a/. projekt techniczny powykonawczy
 - b/. dziennik budowy (o ile jest wymagany)
 - c/. potwierdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym , warunkami pozwolenia na budowę (o ile jest wymagane) i przepisami
 - d/. obmiary powykonawcze (o ile wynika to z postanowień umowy)
 - e/. protokoły odbiorów technicznych częściowych
 - f/. protokoły wykonanych badań odbiorczych
 - g/. dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane z których wykonano kotłownię
 - h/. dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom dozoru technicznego
 - i/. instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- w ramach odbioru końcowego należy sprawdzić : czy odbierana instalacja jest wykonana zgodnie z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie , sprawdzić zgodność wykonania z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji , a w przypadku odstępstw , sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa , protokoły odbiorów międzyoperacyjnych , protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych , przy uruchomionej kotłowni – osiągnięcie zakładanych parametrów
- odbiór techniczny końcowy kończy się protokółarnym przejęciem kotłowni do użytkowania
- protokół końcowy nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są postanowienia warunków przetargu , zawarte w SIWZ i umowa o wykonanie robót .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ustawa prawo budowlane z 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami i akty wykonawcze
- PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.

Wymagania i badania przy odbiorze .

- PN-B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

- PN-M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
- PN-M-42304 Ciśnieniomierze wskaźnikowe zwykłe z elementami sprężystymi.
- PN-M-53820 Termometry przemysłowe. Wymagania i badania.
- BN-66/2215-01 Oprawy termometrów przemysłowych szklanych, prostych i kątowych
- PN-M-42303 Armatura manometrycznych urządzeń pomiarowych .Kurki.
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją Ogólne wytyczne.
- PN-H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.