

SPECYFIKACJA TECHNICZNEGO WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT
REMONT INSTALACJI C.O. ORAZ INSTALACJI
GAZU ZIEMNEGO W BUDYNKACH OŚRODKA SZKOLNO –
WYCHOWAWCZEGO W WĘGORZEWIE

1. Podstawowe dane o przedsięwzięciu.

1.1. Lokalizacja, opis stanu istniejącego

Budynki Specjalnego Ośrodka Szkolno - Wychowawczego są obiektami wielobryłowym, częściowo przedwojennym, wykonanym w tradycyjnej technologii murowanej. Są to obiekty wolnostojące, częściowo podpiwniczony.

Budynek nr 1 zasilany jest w ciepło dla c.o. z kotłowni na opał stały zlokalizowanej w budynku nr 4 .

W instalacji c.o. istniejące rury c.o. posiadają w wielu miejscach ślady korozji. W pom. piwnicznych, nieogrzewanych rury c.o. w większości tam bez izolacji. W instalacji zastosowane są w większości grzejniki żeliwne. Zawory grzejnikowe w 80% niesprawne, stare, grzybkowe. Armatura na pionach niesprawna lub jej brak.

W **budynku nr 2** aktualnie brak zainstalowanego źródła ciepła, instalacja c.o. w stanie jak w budynku nr 1.

W **budynku nr 3** źródło ciepła znajduje się w pomieszczeniu piwnicznym w kotłowni, instalacja c.o. oraz grzejniki w stanie jak w budynku nr 1

W **budynku nr 4** znajduje się największa kotłownia, instalacja c.o. jest tutaj w dobrej kondycji lecz z uwagi na źródło ciepła i brak instalacji zmękczenia wody, istniejące rury oraz grzejniki mają ograniczony przepływ poprzez zgromadzone wewnątrz osady z kamienia kotłowego

Budynek nr 5 jest zasilany z węzła cieplnego w piwnicy budynku nr 1 stan instalacji jak w budynku nr 4

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontu instalacji centralnego ogrzewania.

Projektowany zakres remontu instalacji c.o. obejmuje:

- wymiana rur c.o.
- Montaż nowych grzejników w miejsce żeliwnych
- Zainstalować zawory termostaticzne przy grzejnikach i wykonać nastawy
- Zainstalować odpowietrzniki automatyczne na pionach
- Wymiana źródeł ciepła w budynku nr 2,3,4
- Montaż kompletnych węzłów cieplnych

Modernizacja kotłowni obejmuje:

- demontaż urządzeń - kocioł z czopuchem, rozdzielacze kotła oraz przyległe odcinki rur z armaturą
- montaż urządzeń – kotły gazowe kondensacyjne, regulatory pogodowe, pompa c.o., armatura kulowa, rury c.o., naczynia wzbiorcze zamknięte, kanał „Z” nawiew, materiały pomocnicze

1.3. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych związanych z remontem instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji gazowej. Integralną częścią specyfikacji jest projekt budowlany.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów i armatury
- montaż kotłów gazowych
- montaż i dostawa kompletnych węzłów cieplnych
- badania instalacji

- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem niniejszego zadania i obejmują:

- a) wymagania wykonawcze
- b) wymagania materiałowe
- c) technologię montażu
- d) transport i rozładunek
- e) składowanie materiałów
- f) nadzór i odbiory

1.5.Określenia podstawowe.

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnymi obowiązującymi w Polsce /Rozporządzenie Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1994 roku Dz. U. Nr 94 poz. 387/, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru.

1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót.

- a) Wszystkie roboty budowlane winny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia, przy zachowaniu obowiązujących przepisów odnośnie bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - b) Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji.
 - c) Tam gdzie brak norm lub normy dopuszczają różne rozwiązania należy przyjąć za obowiązujące wymagania opisane w poszczególnych pozycjach niniejszej specyfikacji lub ustalić sposób prowadzenia robót z Inspektorem Nadzoru.
 - d) Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, przestrzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z dnia 10 kwietnia 1972r.)
 - e) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.
 - f) Zamawiający (przeważnie w osobie swego pełnomocnika - Inspektora Nadzoru) przekazuje Wykonawcy plac budowy i dokumentację projektową.
 - g) Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Istotne zmiany dokumentacji projektowej wymagają ponadto uzgodnienia z Projektantem.
 - h) Wykonawca sporządza we własnym zakresie następującą dokumentację uzupełniającą:
 - dokumentację powykonawczą w przypadku zaistnienia zmian w projekcie.
 - i) Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za:
 - utrzymanie placu budowy w zadowalającym stanie
 - bezpieczeństwo robót
 - przestrzeganie zasad ochrony środowiska
 - zabezpieczenie materiałów budowlanych i sprzętu na placu budowy
- Wymagania szczegółowe dotyczące robót określone są w punkcie 6 niniejszej specyfikacji.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w specyfikacji oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących norm i przepisów, mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do stosowania, wymagane Ustawą z dnia 3.04.1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

2.2. Materiały do wykonania.

Podstawowymi materiałami, stosowanymi przy wykonaniu robót są materiały wymienione w projekcie budowlanym który stanowi załącznik do niniejszej specyfikacji

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

3.2. Sprzęt użyty do wykonania.

Roboty budowlane prowadzić przy użyciu ogólnie dostępnego sprzętu jak narzędzia podstawowe oraz specjalistyczne odpowiednie dla poszczególnych robót oraz:

- samochód skrzyniowy do 5t
- samochód dostawczy

4. Transport i składowanie.

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów jak również zapewniać bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów gwarantujące utrzymanie wymaganej jakości materiałów.

* Rury w sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zniszczenia.

* Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura i urządzenia specjalne powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. Plac budowy.

Zaprojektowanie i urządzenie placu budowy jest zadaniem Wykonawcy.

6. Wykonanie robót.

Systematyka robót przyjęta została w oparciu o „przedmiar robót” będącej integralną częścią niniejszej specyfikacji.

6.1. Zakres wykonania robót . Instalacja centralnego ogrzewania.

6.1.1. Ogólny zakres robót –zgodnie z Projektem Budowlanym

6.1.2. Szczegółowy zakres robót

Montaż rurociągów.

* Rurociągi łączone będą przez spawanie, skręcanie oraz techniką zaciskową „Press”

* Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń

* Kolejność wykonywania robót wewnętrznych:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur
- osadzenie uchwytów
- założenie tulei ochronnych
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym

- wykonanie połączeń.

- * Kolejność wykonywania robót zewnętrznych:

- wyznaczenie trasy ułożenia rur preizolowanych

- wyrównanie dna wykopu

- ułożenie podsypki piaskowej

- założenie tulei ochronnych – rur osłonowych

- wykonanie połączeń

- sprawdzenie szczelności oraz ciągłości przewodu sygnalizacyjnego

- obsypanie warstwa piasku bez części stałych oraz gruzu

- * Prowadzenie rurociągów

- W przypadku krzyżowania się rurociągów nie wolno dopuścić do bezpośredniego styku rur c.o. z rurami z zimną wodą.

- Należy zachować właściwy odstęp pomiędzy instalacją c.o., gazową a elektryczną.

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednimi materiałami termoplastycznymi. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu.

Montaż armatury i osprzętu.

- * Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

- * Kolejność wykonywania robót:

sprawdzenie działania, nagwintowanie końcówek, wkręcenie półśrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym i skręcenie połączenia

- * Zawory na pionach i gałęzkach oraz odpowietzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

- * Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, np. firmy Honeywell lub firmy Afriso, z zaworem stopowym, montowanych w najwyższych punktach instalacji.

Montaż kotła

- * Wykonać ściśle wg DTR producenta kotła

Badania i uruchomienie instalacji.

- * Instalacja przed zakryciem bruzd i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

- * Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

- * Próbę szczelności należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0° C .

Próbę szczelności instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, na ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniej niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 10 barów.

- * Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

- * Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół

- * Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco

- * Próba na gorąco instalacji c.o. winna być poprzedzona co najmniej 72 godzinną pracą instalacji.

7. Kontrola jakości robót.

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

a/ Kontrola jakości robót będzie prowadzona na bieżąco przez Inspektora Nadzoru ze zwróceniem szczególnej uwagi na ustalenie właściwej kolejności poszczególnych robót oraz prawidłowego wykonania robót.

b/ Przedmiotem kontroli będzie również zgodność z wymaganiami obowiązujących norm, certyfikatów, wytycznych wykonania i odbioru oraz dokumentacją projektową.

8. Obmiar robót.

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonywany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. Odbiór robót.

Informacje ogólne

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 10.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową .

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Dokumenty do odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- protokoły przeprowadzonych prób, badań i rozruchu,
- kopie dokumentów potwierdzających dokonanie pozytywnych odbiorów całości robót (włącznie z robotami podwykonawców) przez służby zewnętrzne wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- dostarczenie DTR, książek gwarancyjnych urządzeń, świadectwa jakości zamontowanych urządzeń,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór instalacji powinien być poprzedzony próbą na gorąco. O gotowości do próby na gorąco zawiadamia kierownik budowy wpisem do dziennika budowy.

Po pozytywnym zakończeniu próby na gorąco, potwierdzonym odpowiednim protokołem inwestor określa datę odbioru instalacji. Odbierający podejmuje decyzję w sprawie dopuszczenia instalacji do eksploatacji. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu. Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

10. Podstawa płatności.

Ustalenia dotyczące podstawy płatności określa umowa pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą. Podstawę płatności stanowi pozytywny protokół odbioru końcowego.

11. Dokumenty odniesienia

Ustawy

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. – PRAWO BUDOWLANE (Dz.U. NR 89/94 poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 3.04.1993 r. – o badaniach i certyfikacji (Dz.U. NR 55 poz. 250 z późniejszymi zmianami); 13.2 Rozporządzenia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004 r., poz. 2072 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 z 2002 r., poz. 953 z późn. Zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r. Nr 10, poz. 48 z późniejszymi zmianami);
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.06.1994 w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm z zakresu budownictwa, gospodarki przestrzennej i komunalnej oraz geodezji i kartografii (Dz. U. z 1994 r. Nr 84, poz. 387 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11 sierpnia 2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczych, obrotu ciepłem, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. 00.72.845)

Polskie Normy

- PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-82/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą
- PN-83/B-03430/Az3:2000 PN-B-02414: 1999 Zabezpieczenie instalacji ogrzewa wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania.
- PN-B-02421: 2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania – Wymagania i badania dotyczące jakości wody. PN-90/B-01430 Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania. PN-EN-422-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN-215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania PN-91/B-02420 Odpowietrzenia instalacji ogrzewań wodnych – Wymagania
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-EN 215:2002 Termostatyczne zaworu grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
- PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

Inne dokumenty

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2. -Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania (wyd. I, sierpień 2001 r.)
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych”, część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe wydane przez Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1988r. Warunki techniczno – organizacyjne podane w Katalogach Norm Pracy dla danego rodzaju robót

Opracował
Jacek Kozłowski