

STADIUM : **Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i obioru
robót budowlanych**

ZAKRES : **Instalacja centralnego ogrzewania**

ADRES : **Zespół Szkół w Zagórzycy
Zagórzycza 20
76-231 Damnica**

INWESTOR : **Gmina Damnica
ul. Górna 1
76-231 Damnica**

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CPV 45331100-7

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych dla inwestycji: Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Zagórzycy w ramach projektu: „Poprawa efektywności energetycznej Obszaru Funkcjonalnego Miasta Słupska poprzez termomodernizację budynków”.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz wytycznymi.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót oraz zgodność ze ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonanie robót winno być zlecone wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami opracowania przed przystąpieniem do robót.

2. Materiały

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których Polskie Normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Do każdej partii materiałów dostarczanych na budowę producent (dostawca) dołączy deklarację zgodności materiałów ze stosowanymi Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Szczegółowe wytyczne odnośnie użytych materiałów i urządzeń

Dla instalacji c.o. w budynku przewiduje się wymianę istniejących grzejników na grzejniki płytowe oraz wymianę rur w części sportowej (tj. sala gimnastyczna, szatnie).

Grzejniki stalowe jedno, dwu trzy płytowe wyposażone w radiator. Moce zgodne z projektem, wyposażone w zawory termostaticzne z nastawą wstępną. Grzejniki muszą być dopuszczone do pracy w układzie otwartym centralnego ogrzewania. Regulacja mocy grzejnika przez głowicę termostaticzną. Grzejniki wyposażone w system przepływu szeregowego umożliwiające najwyższą sprawność energetyczną. Ciśnienie min. 6 bar. Odpowietrzenie instalacji grzewczej za pośrednictwem samoczynnych zaworów odpowietrzających DN15 oraz poprzez odpowietrzniki zabudowane na odbiornikach jako typowe ich wyposażenie.

W pozostałej części szkoły przewiduje się montaż samych zaworów termostaticznych przy każdym grzejniku na zasilaniu wraz z głowicami termostaticznymi.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana z rur stalowych ocynkowanych zaciskowych. Ciśnienie min. 10 bar. Odporność na temp. min. 100°C. Dopuszczenie do pracy w systemie otwartym centralnego ogrzewania. Rura ocynkowana zewnątrz.

DANE TECHNICZNE Kocioł węglowy moc 40 kW

Sprawność	min. 80%
Temperatura pracy	max. do 95°C
Ciśnienie robocze	min. 3 atm.
Paliwo zastępcze	Węgiel kamienny plus miał

2.2. Wymagania dla materiałów

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiału w wykonywanych robotach o ile zastosowany materiał posiada te same właściwości techniczne jak określone w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Warunki transportu dla poszczególnych materiałów powinny być zgodne z podanymi wyżej w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport rur

Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadowania do samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

4.3. Transport urządzeń i armatury

Transport urządzeń i armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi o ile to możliwe w opakowaniach fabrycznych. Urządzenia i armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. Wykonywanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

5.2. Montaż urządzeń

Montaż rur należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Grzejniki montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, w sposób zapewniający stałość położenia. Jako odbiorniki w instalacji ogrzewania grzejnikowego należy zastosować grzejniki płytowe.

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi oraz zawory powrotne.

Odpowietrzenie instalacji ogrzewania grzejnikowego za pośrednictwem samoczynnych zaworów odpowietrzających DN15 oraz poprzez odpowietrzniki zabudowane na odbiornikach jako typowe ich wyposażenie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania jakości i poprawności robót

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne,

kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

▲ **część główną opisującą:**

- ▲ organizację prac z uwzględnieniem metod i czasu trwania prac;
- ▲ zarządzanie ruchem na terenie budowy z uwzględnieniem tymczasowych znaków drogowych;
- ▲ bezpieczeństwo i higienę pracy;
- ▲ kwalifikacje i doświadczenie każdego z pracujących zespołów;
- ▲ nazwiska ludzi odpowiedzialnych za jakość wykonywanych prac;
- ▲ metody i procedury przyjęte przez kontrolę jakości;
- ▲ wyposażenie użyte do badań i pomiarów (powinien być zawarty opis laboratorium);
- ▲ metody i system zbierania wyników badań i przedstawienie tych materiałów Inspektorowi Nadzoru Budowlanego;
- ▲ system kontroli dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu.

▲ **część szczegółową opisującą:**

- ▲ właściwości dostarczonych i wbudowanych materiałów, dokumenty stwierdzające ich przydatność zgodnie z przeznaczeniem (atesty, świadectwa jakości, aprobaty techniczne, certyfikaty bezpieczeństwa itp.);
- ▲ parametry techniczne montowanego sprzętu i urządzeń oraz sposób kontroli sprawności ich działania;
- ▲ urządzenia i instalacje wykorzystywane na terenie budowy łącznie z wymogami technicznymi;
- ▲ różne typy i ilość środków transportu łącznie z metodami załadunku i rozładunku;
- ▲ metody zabezpieczenia załadunku przed utratą ich właściwości podczas transportu;
- ▲ metody analiz i pomiarów wykonywanych podczas dostaw materiałów, mieszania, wykonywania poszczególnych elementów pracy;
- ▲ metody postępowania z materiałami i robotami niespełniającymi tych warunków.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem Programu Zapewnienia Jakości Wykonawca przeprowadzi testy próbne w celu zademonstrowania ich wystarczalności.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą wykonywanie robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań oraz ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Ponadto wykonawca powinien dostarczyć świadectwa potwierdzające, że całe wyposażenie przeznaczone do pobierania prób i testowania jest prawidłowo wykalibrowane i spełnia wymagania procedur testowych. Inspektor powinien mieć nieograniczony dostęp do laboratorium Wykonawcy w celu prowadzenia inspekcji, a o wszelkich nieprawidłowościach związanych z laboratorium, wyposażeniem oraz przyjętych sposobach i metodach prowadzenia testów poinformować Wykonawcę na piśmie. Jeżeli w opinii Inspektora Nadzoru błędy te mogą wpływać na prawidłowość testów, może on odmówić użycia materiałów, które zostały poddane testom do momentu, kiedy procedury testów będą prawidłowe i akceptacja materiałów będzie przeprowadzona.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem testów ponosi Wykonawca.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

- ✦ szt.-dla urządzeń;
- ✦ mb.- dla rur;
- ✦ kpl.- dla zestawów;
- ✦ kg – dla materiałów masowych.

8. Odbiór robót

Wykonane roboty podlegają odbiorowi końcowemu (nie przewiduje się odbiorów częściowych). Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- ⤴ zakończenie wszystkich robót montażowych przy instalacji;
- ⤴ przeprowadzenie wszystkich badań przedodbiorowych z wynikiem pozytywnym;
- ⤴ przeszkolenie obsługi;
- ⤴ posiadanie kompletu dokumentów do odbioru (DTR, protokoły, atesty);
- ⤴ oświadczenie kierownika robót.

9. Podstawa płatności

Roboty związane z montażem instalacji c.o. są odrębnymi elementami płatniczymi wraz z protokołem odbioru końcowego robót. Ustalenia płatności zostaną zapisane w umowie na wykonanie robót.

10. Przepisy związane z realizacją zadania

- ⤴ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe;
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690);
- ⤴ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II;
- ⤴ Przepisy BHP przy robotach sanitarnych;
- ⤴ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414);
- ⤴ Ustawa z dnia 27 marca 2003 o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 80/03 poz. 718) z późniejszymi zmianami;
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497);

- ⤴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041);
- ⤴ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881);
- ⤴ Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1360).

PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania
PN-B-01421:1990	Ciepłownictwo – Terminologia
PN-B-01430:1990	Ogrzewnictwo -- Instalacje centralnego ogrzewania -- Terminologia
PN-B-02402:1982	Ogrzewnictwo -- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-B-02403:1982	Ogrzewnictwo -- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-B-02413:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego -- Wymagania.
PN-B-02415:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych -- Wymagania
PN-B-02420:1991	Ogrzewnictwo -- Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych -- Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -- Wymagania i badania odbiorcze

Opracował: mgr inż. Krzysztof Żelazkiewicz