

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJE SANITARNE

Tytuł opracowania:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ WRAZ Z BUDYNKIEM REMIZY OSP
W MIEJSCOWOŚCI OPALENISKA

Lokalizacja:

Opaleniska 82A
37-306 Grodzisko Dolne
DZ.NR.EWID. 7/3, 10, 13/2, 15/3, 17

Inwestor:

Urząd Gminy Grodzisko Dolne
Grodzisko dolne 125A
37-306 Grodzisko Dolne

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
2. MATERIAŁY.....	3
3. SPRZĘT.....	3
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. ODBIÓR ROBÓT.....	7
8. OBMIAR ROBÓT	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

marzec, 2016

1. WSTĘP

Nazwa zamówienia

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej wraz budynkiem remizy OSP w miejscowości Opaleniska.” – zamawiający Urząd Gminy Grodzisko Dolne.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych (instalacji C.O. – wymiana grzejników oraz wykonania kotłowni – demontaż starego kotła montaż nowego, montaż pomp ciepła) w budynku szkoły w Opaleniskach.

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wszystkie ustalenia zawarte w ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji C.O. oraz kotłowni.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem podziału robót według Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/

45300000-0- Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45330000-9 – Hydraulika i roboty sanitarne

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

1.5. Szczegółowy zakres robót

1.5.1 Szczegółowy zakres robót demontażowych

- demontaż grzejników;
- demontaż rur przyłączeniowych do grzejników, wraz z zaworami;
- demontaż kotła wraz z wkładem spalinowym;
- demontaż pomp obiegowych - kotłownia;
- demontaż armatury(zawory, filtry) - kotłownia;
- demontaż orurowania kotłowni z rur stalowych czarnych;

1.5.2. Szczegółowy zakres robót montażowych

- wykonanie studni schładzającej w pomieszczeniu kotłowni wg projektu;
- wykonanie kanału wentylacyjnego nawiewnego „Z” w kotłowni 400x400 wg projektu;
- montaż kotła wraz z wkładem kominowym;
- montaż zbiornika buforowego – pomieszczenie magazyn konserwatora;
- montaż kolektorów rozdzielczych- kotłownia;
- montaż armatury – kotłownia, magazyn konserwatora wg projektu;
- montaż pomp obiegowych instalacji C.O. – kotłownia wg projektu;
- montaż orurowania – rury stalowe czarne ze szwem – kotłownia, magazyn konserwatora wg projektu;
- rozprowadzenie poziomów wykonać górną pod stropem zgodnie z projektem;
- wykonać zejścia pionów do poszczególnych grzejników zgodnie z projektem;

- wykonać nowe gałązki grzejnikowe z rur stalowych ocynkowanych o śr. 15 mm;
- na zasileniu zamontować zawory grzejnikowe o śr. 15 mm z głowicami termostatycznymi;
- na powrocie zamontować zawory odcinające o śr. 15 mm;
- zamontować grzejniki zgodnie z projektem;
- montaż automatyki instalacji centralnego ogrzewania;
- montaż pomp ciepła,
- po wykonaniu prac montażowych wykonać próbę szczelności instalacji co.

1.6. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej ST są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnie obowiązującymi w Polsce Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Poszczególne grupy wyrobów powinny pochodzić od jednego producenta. Przy ostatecznie przyjętych warunkami kontraktu rozwiązań należy od zastosowanych materiałów wymagać parametrów określonych przez ich producenta przy uzyskaniu Aprobaty technicznej lub dopuszczeniu do użytkowania. Wykonawca zapewni pełną dokumentację techniczną zastosowanych urządzeń obejmującą:

Materiały stosowane do montażu instalacji centralnego ogrzewania powinny mieć:

- Oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- Deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- Oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje 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. W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu, powinien on być zgodny z wymaganiami producenta elementów kotłowni

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach 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 zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

Demontaż istniejącej instalacji C.O. wykonywany będzie bez odzysku elementów armatury sanitarnej.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i przekazać Inwestorowi lub w uzgodnieniu z Inwestorem wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

5.2. Montaż rurociągów

Rurociągi łączone będą przez kształtki i zacisk.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- Demontaż urządzeń,
- Demontaż armatury,
- Demontaż instalacji,
- Montaż nowej instalacji,
- Montaż nowej armatury,
- Płukanie oraz próba szczelności
- 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 odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- Przewody należy mocować do ścian zgodnie z wytycznymi producenta rur.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed założeniem izolacji musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych układów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego układu oddzielnie, dłuższe i bardziej skomplikowane układy można podzielić.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5 Montaż pomp ciepła

Pompa ciepła powinna posiadać pełną dokumentację techniczną producenta obejmującą jego parametry techniczne, wytyczne montażu oraz wykaz elementów oraz wyposażenia, a także certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do eksploatacji i do sprzedaży na rynku Unii Europejskiej.

W celu pokrycia zapotrzebowania na ciepło na potrzeby instalacji C.O. budynku szkoły należy zabudować układ dwóch jednosprężarkowych pomp ciepła powietrze/woda o łącznej mocy grzewczej wg normy PN-EN 14511 wynoszącej 44,20 kW dla parametru P-7/W35. Moc grzewcza pojedynczej pompy wynosi 22,10 kW. Współczynnik COP układu dwupompowego wynosi 3,10 (EN 14511) przy parametrze pracy P-7/W35. Pompy ciepła muszą posiadać znak jakości EHPA Q potwierdzający zapewnienie przez pompy wymaganych w projekcie parametrów. Dobrane pompy ciepła – z uwagi na ograniczenia przestrzenne – nie mogą przekroczyć wymiarów 1860 x 2040 x 1485 mm [szer. x głęb. x wys.] dla jednej pompy. Maksymalna powierzchnia zabudowy dla całego układu pomp ciepła (wraz z przestrzenią serwisową pomiędzy pompami) nie może być większa niż 4,85 m². Dopuszczalny poziom ciśnienia akustycznego jednej pompy nie może przekroczyć wartości 67 dB wg normy EN 12102. Posadowienie pomp ciepła na podłożu, wymagania dotyczące ustawienia względem siebie, oraz wymagane odległości i pola serwisowe określone według wytycznych producenta. Pobór energii elektrycznej układu dwóch pomp nie może przekraczać 14,3 kW (EN 14511). Pompy wyposażone są fabrycznie w elementy zabezpieczające (czujnik wysokiego i niskiego ciśnienia, czujnik gazu gorącego, ogranicznik prądu rozruchowego, zabezpieczenie przed zamarzaniem).

Do sterowania pracą kaskady pomp ciepła, pomp obiegowych i zaworów mieszających przyjęto systemowe regulatory elektroniczne oraz elektryczną rozdzielnię sterowniczą:

- automatyka sterująca do pomp ciepła pracujących w kaskadzie
- elektryczna rozdzielnia sterownicza
- czujniki temperatury zanurzeniowe

Sygnały sterownicze z regulatorów przekazywane będą do elektrycznej rozdzielni sterowniczej, która zasila elementy instalacji technologii pomp ciepła. Zapewnia to automatyczną pracę systemu. Podstawowa automatyka prowadzi regulację pogodową w torze C.O. dostosowując temperaturę czynnika grzewczego do temperatury powietrza zewnętrznego. Cyfrowy panel komunikacyjny regulatora umożliwia m.in. konfigurację systemu, podgląd mierzonych temperatur, oprogramowanie czasów pracy oraz temperatur, diagnostykę systemu, itd. Automatyka pomp ciepła należy ustawić w taki sposób, by nie doprowadzić do jednoczesnego uruchomienia wszystkich sprężarek, ograniczając tym samym maksymalny prąd rozruchowy. Kompresory wszystkich pomp powinny być załączane przez automatykę sterującą w sposób zapewniający równomierną pracę i obciążenie każdego z nich.

5.6. Uwagi

Wszystkie podane wyżej parametry mają odniesienie do zastosowanych rozwiązań w dokumentacji projektowej oraz do ewentualnych rozwiązań alternatywnych zastosowanych przez Wykonawcę.

W przypadku wyboru rozwiązań równoważnych (do przyjętych w dokumentacji) propozycja taka musi zostać zaakceptowana przez projektantów branżowych oraz zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Przed uzyskaniem powyższych oraz innych wymaganych prawem budowlanym uzgodnień Wykonawca ma obowiązek dostarczenia pełnej dokumentacji technicznej proponowanych rozwiązań oraz dokumentów dopuszczających je do użycia.

Zastosowanie i montaż jakichkolwiek urządzeń bez spełnienia podanych wyżej warunków może doprowadzić do konieczności ich demontażu i usunięcia na koszt Wykonawcy

5.7. Zabezpieczenie ppoż. kotłowni i bhp

Instalacje i urządzenia techniczne zamontowane w kotłowni pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w Polskich Normach oraz przepisach szczegółowych.

Pomieszczenie maszynowni pompy ciepła musi być wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy.

Sprzęt gaśniczy powinien być dobierany w zależności od zagrożenia wybuchem, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego, oraz powierzchni (jednostka odniesienia).

Jedna jednostka sprzętu o masie środka gaśniczego 2 kg (lub 2dm³) powinna przypadać na każde pomieszczenia maszynowni lub na każde 300 m² powierzchni.

Dobór rodzajów sprzętu gaśniczego:

- do gaszenia pożarów grupy B stosuje się zamiennie gaśnice płynowe, pianowe, śniegowe, proszkowe lub halonowe,
- do gaszenia pożarów grupy C stosuje się zamiennie gaśnice proszkowe, śniegowe lub halonowe.

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany stanowiące oddzielenie pożarowe powinny posiadać odporność ogniową nie mniejszą niż odporność tych przegród

Zasady rozmieszczania sprzętu gaśniczego:

- Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wejściach na zewnątrz pomieszczeń,
- Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości, co najmniej 1 m,
- Sprzęt należy umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenie mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki),
- Odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m,
- W pobliżu kotłowni powinien być zlokalizowany hydrant o wydajności ustalonej zgodnie z PN-71/6-02864.

Inne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej:

- Pomieszczenie maszynowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:
- drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji,
- miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych,
- miejsca usytuowania elementów sterujących urządzeniami p.poż., miejsca usytuowania przeciwpożarowych wyłączników prądu, głównego kurka gazowego oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo,
- pomieszczenia, w których znajdują się materiały niebezpieczne pożarowo.

W kotłowni należy zamontować otwierane na zewnątrz drzwi o odporności ogniowej 30 min. Przejścia instalacyjne należy uszczelnić masą Hilti CP 601 w celu uzyskania odporności ogniowej 60 min. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać stosowne atesty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm .
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Instrukcje obsługi urządzeń i instalacji,
- Dokumentacje DTR zamontowanych urządzeń.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Podstawą płatności za wykonane roboty w okresach miesięcznych będzie kwota wynikająca z obmiarów stanu zaawansowania robót w pozycjach ujętych w kosztorysie i sporządzenie przez Wykonawcę protokołu odbioru tych robót.

Protokół odbioru robót będzie podstawą do wystawienia faktury po zweryfikowaniu i podpisaniu przez Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL PN-82/B-2020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-72/B-01421 Ciepłownictwo. Nazwy i określenia.

PN-72/B-0143C Centralne ogrzewanie. Urządzenia wewnętrzne Podział, nazwy i określenia.

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach PN-82/B-02403. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-70/B-02410 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych. Podział, nazwy i określenia.

PN-77/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.

PN-70/B-02415 Zabezpieczenie urządzeń ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z własnym źródłem ciepła. Wymagania i badania.

PN-79/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie urządzeń centralnych ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

AT/98-01-0466-03 Rury wielowarstwowe Multilayer Pipes KISAN-SKS Kańczuga,

AT/99-02-0775-02 Złączki zaciskowe i zaprasowywanych oraz kształtki do rur wielowarstwowych „Multilayer Pipes KISAN-SKS Kańczuga”,

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia