

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

węzła cieplnego centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
zlokalizowanej w budynku nr 15 na terenie kompleksu wojskowego
przy ul. Skrzatów 2 w Krakowie.

BRANŻA SANITARNA

Obiekt: Budynek nr 15 w kompleksie wojskowym przy
ul. Skrzatów 2 w Krakowie

Inwestor: Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie
Kraków ul. Mogilska 85

Opracował: mgr inż. Mieczysław SWATEK

SXProjekt

Kraków 2019 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).
- 1.2. Zakres stosowania ST.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.
 - 1.4.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
 - 1.4.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 1.4.3. Ochrona placu budowy.
 - 1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
 - 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Ogólne zasady stosowania materiałów.
- 2.2. Wariantowość stosowania materiałów.
 - 2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1 Wymagania ogólne w zakresie wykonania robót.
- 5.2 Opis wykonania robót.

6. ODBIÓR ROBÓT.

- 6.1 Ogólne warunki odbioru robót.
- 6.2 Zakres badań i sprawdzeń poprawności wykonania robót.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ROBÓT.

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych w branży sanitarnej, które zostaną wykonane w ramach remontu węzła ciepłego w budynku nr 15 w kompleksie wojskowym przy ul. Skrzatów 2 w Krakowie, który obejmuje wykonanie węzła ciepłego na potrzeby c.o. i c.w.u. - **KOD CPV 45331000-6**,

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i powinna być rozpatrywana łącznie z dokumentacją techniczną, przedmiotami robót, należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych poniżej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót przedmiotowej specyfikacji technicznej obejmuje wykonanie: remoncie istniejącego węzła ciepła w budynku nr 15 na potrzeby kompleksu wojskowego w zakresie :

- centralnego ogrzewania o mocy 906,7 kW,
- ciepłej wody użytkowej o mocy 52,2 kW.

Całkowite potrzeby ciepła wynoszą 958,9 kW.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST, normami, przepisami i sztuką budowlaną.

1.4.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Zapewni i będzie utrzymywał w należytym stanie technicznym urządzenia, maszyny, sprzęt i narzędzia. Zabezpieczy odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej ponosi wykonawca.

1.4.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Specyfikacja techniczna

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń wewnętrznych takich jak: przewody, rurociągi kable teletechniczne. itp., oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia Wykonawca powinien zawiadomić właściciela(i) urządzeń i Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji robót do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właściciela urządzeń oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.3. Ochrona placu budowy.

Przekazany plac budowy podlega ochronie przez Wykonawcę od kradzieży i pożaru. Ponadto Wykonawca odpowiedzialny jest za zachowanie właściwego stanu technicznego obiektów znajdujących się na placu budowy.

1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca winien dostarczyć na teren budowy odpowiednią ilość kontenerów do których będzie na bieżąco składował odpady z budowy. Wykonawca zobowiązany jest do regularnego wywożenia odpadów z terenu budowy na legalne składowisko. Wybrane składowiska obligatoryjnie muszą posiadać stosowne koncesje i zezwolenia do prowadzenia takiej działalności. Wywóz gruzu, nadmiaru ziemi i utylizację materiałów niebezpiecznych Wykonawca zrealizuje zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001r. i Ustawą o odpadach z dnia 27.04.2001r. opublikowanymi w Dzienniku Ustaw Nr 62 z 2001 r. poz. 627 i poz. 628 (z późniejszymi zmianami). Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania działania zgodnie z powyższymi przepisami, w przeciwnym wypadku ponosić będzie pełną odpowiedzialność finansową i prawną.

Wykonawca odpowiedzialny jest za stan zieleni i drzewostanu znajdującego się w granicach placu budowy i sąsiadującym z nim. Na czas realizacji robót Wykonawca dokona odpowiedniego zabezpieczenia drzew i krzewów w celu niedopuszczenia do ich uszkodzenia.

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej w szczególności na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne zasady stosowania materiałów

Wykonawca wykona przedmiot umowy przy użyciu materiałów zgodnych z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym i niniejszą specyfikacją techniczną. Zastosowane materiały i urządzenia winny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych oraz posiadać właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo wykonanym obiektom spełnienie wymagań podstawowych określonych w Prawie Budowlanym art.5, art.10 (m.in. certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty i dopuszczenia upoważnionych instytucji do stosowania w Polsce i w pomieszczeniach w których przebywają ludzie w szczególności atesty Instytutu Techniki Budowlanej i świadectwa Państwowego Zakładu Higieny). Zamontowane urządzenia winny posiadać DTR, kartę gwarancyjną oraz instrukcję obsługi. Dokumenty te Wykonawca przekaze Inwestorowi najpóźniej w dniu zgłoszenia gotowości do odbioru końcowego robót. Do czasu odbioru robót Wykonawca będzie przechowywał w biurze budowy: certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca zrealizuje roboty z materiałów własnych (zakupionych przez siebie).

2.2. Wariantowość stosowania materiałów

Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów co najmniej równoważnych o zachowanych identycznych parametrach technicznych i eksploatacyjnych w cenie nie wyższej niż w kosztorysie ofertowym, po uprzednim uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

W przypadku zgłoszenia przez Wykonawcę rozwiązań zamiennych dotyczących materiałów, urządzeń i technologii, przy zachowaniu parametrów technicznych i eksploatacyjnych co najmniej równoważnych do zawartych w dokumentacji projektowej i w cenie nie wyższej niż w kosztorysie ofertowym, Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia inspektorowi nadzoru niżej wymienionych dokumentów:

- a) analizy porównawczej parametrów techniczno-eksploatacyjnych zamiennego rozwiązania do zawartego w dokumentacji projektowej;
- b) DTR lub innego dokumentu określającego parametry techniczno-eksploatacyjne i zakres stosowania zgodnie z ustawą z 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych dla zamiennego materiału, urządzenia lub technologii;
- c) pisemnej zgody wykonawcy dokumentacji projektowej.

2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z danymi podanymi w dokumentacji technicznej oraz wg poniższej specyfikacji :

węzeł cieplny na potrzeby centralnego ogrzewania

- Do wykonania węzła cieplnego mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania węzła cieplnego muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.
- W obrębie węzła przewody wody sieciowej wykonać z rur stalowych czarnych, średnich, bez szwu wg PN-80/H-74219.
- Przewody wody instalacyjnej wykonać z rur stalowych, czarnych ze szwem przewodowych.
- Przewody wody ciepłej i zimnej wody wykonać z rur ocynkowanych, łączonych przez skręćnie.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.
- Rury i kształtki muszą posiadać atest huty oraz świadectwo odbioru jakościowego przez Ośrodek Badań Jakości wyrobów Hutniczych „ZETOM”.

- Urządzenia będące ciśnieniowymi zbiornikami stałymi muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną zatwierdzoną przez Instytut Dozoru Technicznego.
- Urządzenia powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej Instal - Warszawa, atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny Warszawa, decyzję Urzędu Dozoru Technicznego o dopuszczeniu do obrotu i muszą być oznaczone znakiem UDT.
- Urządzenia np. wymienniki, zasobniki, odmulacze powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z podstawowymi danymi. Tabliczka umieszczona jest na wspornikach przyspawanych do konstrukcji. Na zewnętrznej powierzchni w sposób trwały i widoczny powinien być oznaczony kierunek przepływu czynnika.
- Wymienniki, odmulacze powinny być wewnątrz i na zewnątrz zabezpieczone przed korozją oraz mieć izolację ciepłochronną.
- Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w ich braku warunkom technicznym.
- Aparatura kontrolno-pomiarowa powinna mieć ważne cechy legalizacyjne.
- Podzielnia aparatury kontrolno-pomiarowej powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru.
- Termometry szklane powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 1°C, a manometry średnicę tarczy nie mniejszą niż 100 mm.
- Materiały stosowane do wykonywania robót malarskich antykorozyjnych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach przedmiotowych.
-

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót budowlanych. Ilość, wydajność i stan techniczny sprzętu winien gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST sztuką budowlaną. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Użytkowany sprzęt nie powinien stwarzać zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Wykonawca na każde wezwanie inspektora nadzoru powinien dostarczyć dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jakikolwiek

Specyfikacja techniczna

sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania należytych warunków wykonania robót, nie zostaną dopuszczone do wykonania prac.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na terenie jednostki przy dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

51 Wymagania ogólne w zakresie wykonania robót

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, niniejszą ST, warunkami technicznymi, Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie urządzeń, instalacji i sieci cieplnej.

Inwestor przekaze Wykonawcy dziennik budowy wraz z pozwoleniem na budowę. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić dokumentację budowy zgodnie z prawem budowlanym. Inwestor określi przy przekazaniu placu budowy możliwość poboru wody, energii elektrycznej i ewentualnie energii cieplnej do celów budowy. Rozliczenie poboru wody, energii elektrycznej, cieplnej przez Wykonawcę nastąpi na podstawie subliczników.

Szczegółowe wymagania dotyczące organizacji placu budowy zostaną określone w protokole przekazania placu budowy oraz opracowanym przez Wykonawcę i uzgodnionym z inspektorem nadzoru planie zagospodarowania placu budowy. Wykonawca winien dokonać organizacji placu budowy zgodnie z ww. dokumentami. Wykonawca odpowiada za organizację swojego zaplecza budowy, za utrzymanie należytego porządku na budowie, bieżące usuwanie wszystkich śmieci i odpadów.

Wykonawca zapewni na własny koszt obsługę geodezyjną na każdym etapie realizacji robót.

5.2 Opis wykonania robót

Węzeł cieplny na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej posiada 3 niżej wymienione moduły:

Specyfikacja techniczna

1. Moduł przyłączeniowy wysokoparametrowy składa się z następujących elementów :

- rurociągów wykonanych z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie,
- filtrodmulnika zainstalowanego na zasilaniu,
- reduktora ciśnienia,
- licznika energii cieplnej c.o.
- licznika energii cieplnej c.w.u.,
- armatury odcinającej,
- manometrów oraz termometrów,
- armatury odpowietrzającej i spustowej.

Moduł centralnego ogrzewania składa się z następujących elementów :

- przewodów wykonanych z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie,
- płytowego wymiennika ciepła c.o.,
- zaworu regulacyjnego c.o. wraz z siłownikiem elektrycznym zamontowanym po stronie w.p.,
- regulatora różnicy ciśnienia wraz z siłownikiem elektrycznym zamontowanym po stronie w.p.,
- pompy obiegowej c.o.,
- armatury zaporowej,
- filtrodmulnika c.o.
- układu uzupełnienia zładu instalacji z powrotu wysokich parametrów,
- zaworów bezpieczeństwa wymienników ciepła i instalacji c.o.,
- naczynia wzbiorczego, przeponowego,
- manometrów oraz termometrów,
- armatury odpowietrzającej i spustowej.

Moduł ciepłej wody użytkowej składa się z następujących elementów :

- przewodów wykonanych z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74219 łączonych przez skręcanie,
- płytowego wymiennika ciepła,
- zaworu regulacyjnego wraz z siłownikiem elektrycznym zamontowanym po stronie w.p.,
- regulatora różnicy ciśnienia wraz z siłownikiem elektrycznym zamontowanym po stronie w.p.,
- pompy obiegowej c.w.u.,
- pompy cyrkulacyjnej c.w.u.,
- armatury zaporowej,
- filtrów siatkowych,
- zaworu bezpieczeństwa (zabezpieczenie wymiennika instalacji c.w.u.),

- manometrów oraz termometrów,
- by-pass do wykonywania dezynfekcji chemicznej
- armatury odpowietrzającej i spustowej.

Wszystkie materiały powinny mieć aktualne dopuszczenia PZH oraz wymagane atesty i certyfikaty.

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1 Ogólne warunki odbioru robót.

Wykonawca winien zgłosić gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy oraz powiadomić pisemnie Inwestora o tym fakcie. Potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się inspektora nadzoru w terminie 14 dni od daty dokonania wpisu oznaczać będzie osiągnięcie gotowości do odbioru w dniu wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca przygotowuje i opracuje dokumentację powykonawczą budowy (zdefiniowaną w art. 3 ustawy Prawo Budowlane) w ilości 2 kompletów i przekazuje ją Inwestorowi Zastępczemu najpóźniej w dniu zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego robót.

Kompletność dokumentacji powykonawczej będzie warunkiem do rozpisania odbioru końcowego.

6.2 Zakres badań i sprawdzeń poprawności wykonania robót

Instalację wężła cieplnego należy poddać próbie szczelności na zimno oraz na gorąco. Przed przystąpieniem do badania należy instalację kilkakrotnie przepłukać. Na 24 godziny przed badaniem szczelności na zimno należy instalację napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne dla instalacji wysokiego parametru wynosi 1,6 MPa natomiast dla instalacji c.o. niskiego parametru wynosi 0,6 MPa. Ciśnienie próbne dla instalacji ciepłej i zimnej wody wynosi 0,9 MPa. Podczas prób ciśnieniowych odłączyć naczynia przeponowe. Wynik badania szczelności na zimno należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 min manometr nie wykaże spadku ciśnienia więcej niż 2 %. Próbę szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego. Przed przystąpieniem do próby na gorąco system cieplny powinien pracować przez min. 24 godziny. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po schłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń trwałych odkształceń. Następnie przeprowadzić 72 godz. rozruch technologiczny w układzie zamontowanych urządzeń wraz ze spisaniem protokołu rozruchowego określającego parametry pracy, wykonane nastawy oraz osiągnięcie zdolności do eksploatacji.

Z przeprowadzonych badań instalacji i przyłączy Wykonawca winien sporządzić stosowne protokoły.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ROBÓT

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001r.
- Ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.