

Znak sprawy: 5-2019-POIS.7

STWiORB - załącznik nr 3.4

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WĘZŁY CIEPLNE

1. WSTĘP

1.1 Nazwa zadania.

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania stawiane przy wykonaniu projektu pn. „Ograniczenie strat ciepła oraz poprawa efektywności dostaw ciepła poprzez modernizację miejskiego systemu ciepłowniczego w Mielcu” i dotyczące robót instalacyjno – montażowych z dostawą materiałów w zakresie dostarczenia i montażu węzłów cieplnych.

1.2. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i budową węzłów cieplnych w ramach podłączenia odbiorców związanych z likwidacją węzła grupowego WW-26 w Mielcu. Zakres Robót obejmuje montaż indywidualnych kompaktowych węzłów cieplnych wraz z połączeniem z nowo wykonaną siecią ciepłowniczą i instalacją wewnętrzną w budynkach oraz przekazaniem do eksploatacji. Montaż węzłów będzie wykonywany przy użyciu kompaktowych węzłów cieplnych, które Wykonawca będzie zobowiązany dostarczyć na własny koszt zgodnie z przekazaną przez MPEC Mielec dokumentacją techniczną, oraz pozostałych materiałów dostarczonych przez Wykonawcę.

1.2.1 Wykaz węzłów do montażu:

Lp.	Adres	Symbol węzła
1	Skargi 5	SKG5
2	Skargi 7	SKG7

1.2.2. Zakres stosowania specyfikacji

Wymagania zawarte w niniejszej specyfikacji należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Projektem każdego modernizowanego węzła. Wytyczne zawarte w w/w specyfikacjach technicznych dotyczą wszystkich węzłów.

1.3. Prace do wykonania przy montażu węzłów indywidualnych.

Prace towarzyszące to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych. Do prac towarzyszących należy zaliczyć: prace pomiarowe, prace projektowe (w tym dokumentację powykonawczą), prace laboratoryjne i badawcze, spuszczenie wody z instalacji, nadzory, dostarczenie węzłów do pomieszczeń wymiennikowni, uruchomienie węzłów, odpowietrzenie instalacji odbiorczej, odbiory dozoru technicznego, szkolenie personelu Zamawiającego. Roboty tymczasowe to roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych objętych zamówieniem. Roboty tymczasowe nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych. Do robót tymczasowych należy zaliczyć między innymi: zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy i Robót, wykonanie tablic informacyjnych, zabezpieczenie istniejącego wyposażenia budynku, wywieszenie informacji o terminie prowadzenia prac.

Podłączenie węzłów ciepłych do wykonanego przyłącza po stronie wysokich parametrów oraz podłączenie tych węzłów do instalacji centralnego ogrzewania, w pomieszczeniu węzła należy do Wykonawcy. Wykonawca na podstawie wizji lokalnej wyceni koszty podłączenia węzłów. Wszystkie koszty związane z podłączeniem węzłów ponosi Wykonawca.

1.3.1 Rozruch węzła.

Przed uruchomieniem węzła ciepłego niezbędne jest dokładne wypłukanie instalacji odbiorczej. Pozwoli to uniknąć zaburzeń przepływu czynnika grzewczego w trakcie rozruchu w wyniku przytkania zanieczyszczeniami elementów filtrujących rurociągi węzła.

Rozruch węzła prowadzony może być tylko za wiedzą i zgodą Dostawcy ciepła.

Przed rozruchem należy:

- w sterowniku wprowadzić nastawy zgodne z dokumentacją.
- sprawdzić nastawy maksymalnej temperatury na termostacie.
- sprawdzić jeszcze raz prawidłowość podłączeń wszystkich elementów węzła ze schematem technologicznym;
- napełnić instalację zasilającą i odbiorczą węzła ciepłego do momentu osiągnięcia ciśnień roboczych węzła;
- odpowietrzyć układ technologiczny węzła i instalacji odbiorczej;
- sprawdzić prawidłowość pracy pomp zamontowanych w węźle;
- sprawdzić szczelność wszystkich połączeń gwintowanych, kołnierзовych i armatury spustowej.

Rozruch węzła prowadzimy począwszy od uruchomienia instalacji odbiorczej. Po sprawdzeniu prawidłowego działania strony odbiorczej (ciśnienia), przystępujemy do uruchomienia przepływu po stronie pierwotnej węzła. Pierwszą czynnością jest wyregulowanie ciśnień roboczych na zaworach różnicy ciśnień zgodnie z Dokumentacją Techniczną węzła ciepłego oraz ustawienie przepływów. Przepływ maksymalny po stronie wysokich parametrów należy ustawić na 100% przepływu nominalnego przy pełnym otwarciu zaworu regulacyjnego. Należy również ustawić przepływ po stronie instalacyjnej zgodnie z dokumentacją techniczną. Czynności uruchamiania poszczególnych urządzeń węzła prowadzimy zgodnie z zaleceniami ich Dokumentacji Techniczno-Ruchowych.

1.4. Informacje o Terenie Budowy.

- a) Węzły ciepłe będą montowane w istniejących budynkach znajdujących się na terenie działania MPEC Mielec

- b) Dla każdego węzła ciepłego MPEC Mielec posiada:
 - zgodę na roboty będące przedmiotem zamówienia,
 - umowę użyczenia do dysponowania pomieszczeniem węzła ciepłego.
- c) Węzeł ciepły zasilany będzie z miejskiej sieci ciepłowniczej i dostarczać będzie ciepło do ogrzewania i na potrzeby ciepłej wody użytkowej.
- d) Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich, jak również prowadzić roboty w sposób nie utrudniający korzystania ze swoich praw przez osoby trzecie.
- e) Wykonawca zobowiązany będzie do przestrzegania wymagań ochrony środowiska w ramach wykonywania robót na rzecz MPEC Mielec oraz będzie odpowiadać prawnie i materialnie za wszelkie szkody dla środowiska naturalnego wynikłe podczas lub w następstwie prac wykonanych w ramach realizacji zadania, zakresu umowy. Wykonawca zobowiązany jest również przestrzegać zapisów ustawy Prawo Ochrony Środowiska i ustawy o odpadach.
- f) Wykonawca będzie prowadzić roboty zgodnie z zasadami i przepisami BHP i PPOŻ.
- g) Zamawiający nie zabezpiecza Wykonawcy zaplecza techniczno-sanitarnego, dlatego Wykonawca zorganizuje zaplecze techniczno sanitarne we własnym zakresie.
- h) Opis i zakres robót do wykonania został zawarty w Projekcie dla każdego modernizowanego węzła.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Projektem, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia projektów węzłów ciepłych w formie rzutów aksjonometrycznych, które muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego, przed ich wykonaniem.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi,

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające oraz opiniujące. W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokonana aktualizacji tych uzgodnień na swój koszt. Wykonawca będzie odpowiedzialny za przechowywanie na budowie kompletu dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego i aktualizację poprzez umożliwienie projektantowi (działającemu na zlecenie Zamawiającego) w ramach nadzoru autorskiego w razie zaistniałych konieczności wprowadzania zmian.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza.

a) Dokumentacja projektowa.

Każdy węzeł posiada Projekt budowlany – Technologia wymiennikowni dla potrzeb c.o. i c.w.u. z wytycznymi budowlano – konstrukcyjnymi;

b) Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca w ramach umowy winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót dla każdego węzła w przypadku stosowania materiałów i urządzeń równoważnych lub innych zmian w projekcie. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót. W przypadku braku zmian Wykonawca nie opracowuje i nie przekazuje Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej.

1.5.3 Zgodność Robót ze szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i Projektem

Specyfikacje Techniczne, Projekt oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze ST i Projektem. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z ST lub Projektem i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót.

1.5.4.1. Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy (Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia) w okresie równym czasowi na ukończenie, a w szczególności Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

1.5.4.2. Tablice informacyjne – wymagania i wzory

Wykonawca dostarczy i zamontuje na terenie budowy tablice informacyjne.

1.5.4.3. Inne obowiązki Wykonawcy po przejęciu Terenu Budowy.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów budynków) o terminie rozpoczęcia robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót.

W szczególności Wykonawca:

- zabezpieczy przed zniszczeniem i uszkodzeniem urządzenia budowlane oraz budowle znajdujące się w pobliżu wykonywanych robót,
- opisz udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną,
- teren w pobliżu prowadzonych Robót uporządkuje i przywróci do stanu pierwotnego.

1.5.4.4. Zaplecze i media.

Zamawiający nie ma możliwości udostępnienia terenu na zaplecza główne i pomocnicze dla Wykonawcy. Wykonawca sam zorganizuje zaplecze budowy na terenie przez siebie znalezionym. Wszystkie sprawy organizacyjne i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w cenie umownej. Wszystkie sprawy związane z uzgodnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznej oraz mediów (energia, woda, odprowadzenie ścieków) do celów zaplecza,

Wykonawca wykona we własnym zakresie i uwzględni w cenie umownej. Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

1.6. Oznaczenie

Wspólny Słownik Zamówień:

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

1.6.1. Definicje podstawowych terminów technicznych

Węzeł cieplny (wymiennikownia ciepła) – zespół urządzeń służących do:

- przekazywania ciepła;
- przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzejącego,
- pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzejącego,
- zabezpieczenia instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia i temperatury.

Węzeł cieplny indywidualny – węzeł cieplny zasilający bezpośrednio część wewnętrzną instalacji ogrzewczej i zlokalizowany w tym samym budynku, co instalacja.

Woda sieciowa – woda wypełniająca sieć ciepłownicza dostarczającą dla wody instalacyjnej ciepło poprzez przetwarzanie parametrów w węźle cieplnym.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wszystkie użyte w dokumentacji projektowej nazwy produktów, firm oraz znaki towarowe mają na celu wyłącznie określenie parametrów technicznych i jakościowych urządzeń wymaganych przez Zamawiającego do realizacji zadania. Wykonawca może w tych przypadkach zaoferować produkty równoważne z tym, że obowiązkiem Wykonawcy jest wykazanie i dostarczenie projektu zamiennego uzgodnionego przez MPEC Mielec stwierdzającego, że oferowane produkty posiadają parametry techniczne i jakościowe, co najmniej takie jak produkty określone przez Zamawiającego w Projekcie. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót muszą spełniać wymogi stawiane wyrobom budowlanym przez Prawo Budowlane i Ustawę o wyrobach budowlanych. Wykonawca dostarczy materiały niezbędne do wykonania węzła zgodnie z Projektem i szczegółową Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez zamawiającego, jest obowiązany wykazać w formie tabelarycznej, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez zamawiającego. Zestawienie tabelaryczne ma zawierać kolumny:

- Urządzenie lub element zawarty w projekcie
- Parametry techniczne
- Urządzenie lub element równoważny
- Parametry techniczne urządzenia lub elementu równoważnego

Za urządzenia i elementy równoważne uznaje się takie, które spełnią założenia, co do parametrów technicznych.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Dopuszcza się zastosowanie innych (równoważnych) materiałów i urządzeń niż te ujęte w załączonym Projekcie, lecz spełniających odpowiednie parametry. Zmiany te nie mogą prowadzić do zmian funkcjonalnych. Wszystkie dobrane i oferowane materiały i urządzenia muszą odpowiadać wymaganiom Polskich Norm obowiązujących w tym zakresie oraz posiadać

wymagane przepisami dopuszczenia do stosowania i deklaracje zgodności. Każdorazowo zastosowanie ma ostatnie wydanie normy, o ile nie jest podane inaczej. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów i urządzeń oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Materiały i urządzenia dostarczone przez Wykonawcę muszą posiadać wszelkie atesty i dopuszczenia wymagane odrębnymi przepisami. Powyższe atesty i deklaracje Wykonawca dostarczy Zamawiającemu przed odbiorem robót, w których materiały te zostały użyte. Materiały i urządzenia muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami producenta i sztuką budowlaną.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2. Wymagania i parametry materiałów.

Zgodnie z wymaganiami i zestawieniami materiałów znajdującymi się w Projekcie

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu Wykonawcy będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Projekcie. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Projekt lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz nie wpłyną na stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Projekcie i ST. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach oraz dojazdach do terenu budowy. Wykonawca na własny koszt wykona prace

związane z odtworzeniem dróg dojazdowych w przypadku ich zniszczenia. Odtworzenia te Wykonawca uzgodni z administratorem drogi.

5. WYKONANIE WĘZŁA CIEPLNEGO.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Projektem i wymaganiami ST. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Warunki wykonania robót określone są w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1. Urządzenia kompaktowego węzła cieplnego należy zabudować na spawanej samonośnej konstrukcji stalowej. Wskazany jest kształtownik o przekroju kwadratowym 30 x 30 mm. Konstrukcja powinna być pomalowana farbą podkładową antykorozyjną i farbą nawierzchniową Epoxikor Mix w kolorze popielatym. Każdy kompaktowy węzeł cieplny powinien być wykonany z kilku rozłącznych segmentów. Każdy segment powinien mieć wymiary nie większe niż: 1600 mm(wysokość) x 600 mm (szerokość) x 600 mm (głębokość), aby umożliwić ręczny transport do pomieszczeń piwnicznych przez 2 osoby.
2. Rozmieszczenie urządzeń na konstrukcji powinno uwzględniać ich łatwą eksploatację, konserwację oraz łatwy demontaż, zwłaszcza wymienników do płukania, filtrów. Wszystkie urządzenia zamontowane na samonośnej konstrukcji powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 500 mm ze względu na zalewanie pomieszczeń. Każdy segment konstrukcji nośnej powinien posiadać nóżki wykonane ze stali nierdzewnej z regulacją wysokości położenia w zakresie od 0 do 150 mm. Posadowienie węzła w pomieszczeniu powinno umożliwiać dostęp pracownikowi z przodu i z tyłu węzła – odległość od ściany 500 mm.
3. Wykonać rurki spustowe od manometrów, zaworów bezpieczeństwa i sprowadzić je do wspólnego koryta spustowego. Wszelkie odpowietrzenia również sprowadzić do koryta spustowego. Koryto spustowe powinno być zaślepięone na obu końcach i posiadać w swojej części jedną końcówkę na założenie elastycznego węzła DN 20. Koryto spustowe powinno posiadać spadek w kierunku końcówki na węzła.
4. Należy zamontować elastyczny wąż na końcówce koryta i podłączyć drugi koniec do kratki ściekowej w pomieszczeniu.
5. Kryzy na uzupełnianiu wykonać z blachy nierdzewnej z dokładnym otworem jak na schemacie technologicznym z tolerancją $\pm 0,05$ mm. Kryzy powinny posiadać przyspawany element płaski wyprowadzony poza obrys połączenia kołnierzowego wraz z otworem kontrolnym identycznym jak w kryzie oraz miejsce na wykonanie cechy przez UDT.
6. Nie montować filtrów siatkowych bezpośrednio nad innymi urządzeniami, ponieważ istnieje groźba zalania ich przy czyszczeniu tychże filtrów
7. Szafę elektryczną należy zamontować na samonośnej spawanej konstrukcji stalowej w sposób zapewniający łatwy dostęp.
8. Każdy węzeł opisać w czytelny sposób adresem montażowym i mocą węzła.
9. Do każdego dostarczonego węzła cieplnego winna być dostarczona dokumentacja w formie segregatora zawierającego dokumentację opisaną w STWIORB – pkt. 5.2 i pkt.7.2

10. Należy zastosować złącze samoodcinające do naczynia wzbiorczego.
11. Węzeł musi posiadać atest higieniczny oraz atest CE.
12. W pomieszczeniu węzła, na ścianie, należy zamocować w sposób trwały zaalaminowany schemat technologiczny wraz z zestawem urządzeń.
13. W pomieszczeniu węzła, w widocznym miejscu, należy umieścić instrukcję obsługi węzła.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Szczegółowe warunki wykonania Robót określone są w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz w Projekcie modernizowanych węzłów cieplnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych (Dz. U. z 2003r. Nr 135 poz. 1269) Zamawiający wymaga, aby Wykonawca w imieniu Zamawiającego pisemnie zgłosił urządzenia do organu właściwej jednostki dozoru technicznego, w celu uzyskania decyzji zezwalającej na jego eksploatację. Do zgłoszenia o którym mowa, Wykonawca dołącza dwa egzemplarze dokumentacji zawierającej w szczególności:

- a) opis techniczny urządzenia ciśnieniowego;
- b) dokumenty dostarczane przez wytwarzającego wraz z urządzeniem ciśnieniowym, określone w przepisach dotyczących oznakowania CE albo w specyfikacjach technicznych uzgodnionych z organem właściwej jednostki dozoru technicznego, w zakresie istotnym dla oceny wyjściowego poziomu bezpieczeństwa urządzenia i wykonania czynności, o których mowa w § 6 Rozporządzenia;
- c) rysunek urządzenia ciśnieniowego z podaniem nominalnej i minimalnej grubości ścianek głównych elementów, w szczególności płaszcza i den, oraz wykazem materiałów użytych do jego budowy;
- d) obliczenia i dobór urządzeń ciśnieniowych i zaworów bezpieczeństwa wraz z ich dokumentacją z uwzględnieniem źródeł zasilania (wymenniki)
- e) schemat technologiczny węzła cieplnego wraz z wykazem urządzeń
- f) instrukcję eksploatacji urządzenia ciśnieniowego, zwaną dalej "instrukcją eksploatacji".

Opis techniczny, o którym mowa w pkt a) powinien zawierać co najmniej:

- nazwę i adres eksploatującego;
- dane techniczne, numer fabryczny, oznakowania i lokalizację urządzenia ciśnieniowego;
- określenie parametrów źródeł zasilania oraz, jeżeli ma to zastosowanie, rodzaju paliwa i wydajności palników;
- wykaz i sposób zabudowy osprzętu zabezpieczającego i osprzętu ciśnieniowego;
- informację o przeznaczeniu urządzenia ciśnieniowego wraz z opisem jego pracy.

Instrukcja eksploatacji o której mowa w pkt f) powinna zawierać co najmniej:

- charakterystykę urządzenia ciśnieniowego;
- opis czynności związanych z uruchomieniem, ruchem i zatrzymaniem urządzenia ciśnieniowego, w tym z zatrzymaniem awaryjnym tego urządzenia;

- informacje o sposobie przygotowania urządzenia ciśnieniowego do badań, w tym określenie miejsc i sposobu odcięcia od instalacji przed wejściem do jego wnętrza, oraz wyszczególnienie sprzętu i środków ochrony indywidualnej;
- wymagania określone w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwwybuchowej, przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
- wymagania dotyczące konserwacji i kontroli stanu urządzenia oraz jego osprzętu, w szczególności sposób i częstotliwość kontroli osprzętu zabezpieczającego i ciśnieniowego oraz zamknięć szybko działających;
- opis sposobu postępowania w przypadku wystąpienia uszkodzeń, nieprawidłowości lub zakłóceń w pracy urządzenia ciśnieniowego;
- opis sposobu i zakresu rejestracji parametrów eksploatacyjnych;
- opis innych wymagań eksploatacyjnych określonych przez eksploatującego urządzenie ciśnieniowe.

Wykonawca ponosi koszty zgłoszenia i odbioru, zakończone wydaniem decyzji zezwalającej na eksploatację przez Urząd Dozoru Technicznego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Projektem i ST

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- c) BHP i BIOZ;
- d) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- f) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót;
- g) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
- h) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu;
- i) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- j) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów;
- k) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
- l) sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów i prowadzonych Robót;
- m) sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST i Projekcie. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

6.3. Badania prowadzone przez Zamawiającego.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Projektem i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.4. Jakość materiałów i urządzeń.

Przed badaniem jakości robót Zamawiający dokona badania jakości materiałów i urządzeń. Zamawiający może dopuścić do użycia wyłącznie materiały i urządzenia spełniające wymagania określone w Ustawie o wyrobach budowlanych i w pełni zgodne z warunkami podanymi w ST. Wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na podstawie przepisów obowiązujących przed dniem wejścia w życie Ustawy o wyrobach i na zasadach w tych przepisach określonych nadają się do stosowania w rozumieniu Ustawy o wyrobach budowlanych. W przypadku materiałów, dla których są wymagane krajowe deklaracje, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać taką deklarację. Nie oznakowane mogą być wyłącznie wyroby wymienione w europejskim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację, przeznaczone do jednostkowego stosowania. Materiały i urządzenia mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości materiałów i/lub urządzeń z ST, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy.

a) Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości.

Dokumenty te stanowią załącznik do przejęcia robót. Winny być udostępnione na każde życzenie.

b) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (a), następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne;
- ewidencja ilościowo - jakościowa wytwarzanych odpadów;
- protokoły przejęcia robót;
- protokoły z porad i ustaleń;
- korespondencję na budowie.

c) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Wykonawca w ramach Kontraktu przygotuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru roboty i dokumentację odbiorową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.1. Odbiór techniczny częściowy węzła cieplnego.

- a) Odbiór techniczny – częściowy węzła cieplnego obejmuje pomieszczenie oraz elementy i urządzenia, których badania nie mogą być wykonane przy odbiorze technicznym – końcowym – odbiór robót zanikających.
- b) Po dokonaniu odbioru technicznego – częściowego węzła cieplnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania węzła. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
- c) W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania Robót w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających.

7.2. Odbiór techniczny końcowy węzła cieplnego.

- a) Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego – końcowego po spełnieniu następujących warunków:
 - zakończono wszystkie roboty montażowe przy węźle cieplnym, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
 - instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono;
 - dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
 - dokonano ruchu próbnego węzła cieplnego.
- b) Przy odbiorze technicznym końcowym węzła cieplnego należy przedstawić następujące dokumenty:
 - protokół odbioru przez użytkownika pomieszczenia w budynku.

- potwierdzenie zgodności wykonania węzła cieplnego z Projektem (oświadczenie) lub projekt uzgodniony
- projekt powykonawczy;
- protokoły odbiorów technicznych częściowych;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane;
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom dozoru technicznego, obliczenia do UDT, instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów;
- schemat technologiczny wraz z wykazem urządzeń
- kopie kart przekazania odpadów
- atest higieniczny i atest CE

7.3. Odbiór przez UDT.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji i obliczeń niezbędnych do odbioru tych węzłów przez Urząd Dozoru Technicznego w Tarnowie i przeprowadzi procedurę odbiorową przez UDT oraz pokryje koszty tego odbioru.

8. NORMY

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z projektem i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).