

ST 03.02

Kod CPV 45232140-5 WĘZEŁ CIEPŁOWNICZY

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
7. ODMIAR ROBÓT.....	8
8. ODBIORY ROBÓT	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

GRUDZIEŃ 2016

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
TERMOMEDERNIZACJA BUDYNKU DRUGIEGO URZĘDU SKARBOWEGO
W KATOWICACH, UL. PADEREWSKIEGO 32B (DZ.NR105/11,K.M.53, DZ. BOGUCICE-
ZAWODZIE – PRZEBUDOWA WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO

Inwestor:

IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W KATOWICACH UL. DAMROTA 25,
40-022 KATOWICE

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy demontażu i montażu instalacji w węźle cieplnym jednofunkcyjnym dla potrzeb instalacji c.o., ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania przebudowy tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Zakres robót obejmuje podstawowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych węzła ciepłowniczego. W zakres tych robót opisanych w dalszej części niniejszego opracowania wchodzi (odpowiednio dla instalacji) :

- Zabezpieczenie terenu robót
- Roboty przygotowawcze
- Roboty demontażowe- demontaż istniejących urządzeń i przewodów , uporządkowanie pomieszczenia , wyczyszczenia studzienki odwadniającej
- Roboty montażowe – montaż nowych urządzeń (modułów : przyłączeniowego i węzła wymiennikowego) , przewodów i armatury , oraz elementów wentylacji
- Roboty izolacyjne
- Próby hydrauliczne

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 1. 4.

Ponadto określenia dotyczące technologii projektowanego węzła ciepłowniczego :
Węzeł cieplny - zespół urządzeń pozwalających na ogrzewanie budynku ciepłem dostarczonym z miejskiej ciepłowni.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejącego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, $p_{\text{próbn}}$ - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

Ciśnienie robocze urządzenia - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

1.5.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy w należyтым porządku
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wpływ na:

- Lokalizację baz, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

1.5.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. 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.

1.5.3. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać atesty, certyfikaty.

1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń, mienia Inwestora. Po stronie Wykonawcy jest właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o fakcie przypadkowego ich uszkodzenia Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia. Wszelkie prace niezbędne przy realizacji zadania, podczas których ich naruszenie jest konieczne powinny być skonsultowane z Zamawiającym i zaakceptowane przez niego.

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Budowy oraz Mistrz Budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03 .02 – WĘZEŁ CIEPŁOWNICZY

przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.6. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymane nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W trakcie realizacji zadania Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w należytym stanie czystości nawierzchni, po których się porusza podczas wykonywania zadania.

1.6. Dokumentacja robót montażowych węzła ciepłowniczego

Dokumentację robót montażowych węzła ciepłowniczego stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem 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. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
- z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania. W uzgodnieniu z dostawcą ciepła

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2 Jakość

Elementy dostarczane na budowę i zastosowane powinny być sprawdzane pod względem jakości kompletności i zgodności z danymi technicznymi i przewidywanym zastosowaniem. Na żądanie Inwestora, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć od Producenta:

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03 .02 – WĘZŁ CIEPŁOWNICZY

- Pozytywne aktualne świadectwa dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa, aprobatą techniczną)
- pozytywną aktualną ocenę higieniczną (atest PZH)
- wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm
- karty gwarancyjne

Wszystkie materiały muszą posiadać stosowne dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby te powinny być znakowane "znakiem budowlanym – B" lub CE. Znakiem B są oznaczane wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub których zgodność z dokumentem odniesienia została potwierdzona poprzez wydanie certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności. Zgodność wyrobu z właściwymi normami lub specyfikacjami technicznymi powinna być potwierdzona oceną zgodności wyrobu dokonaną przez Producenta, z udziałem lub bez udziału strony trzeciej (jednostek certyfikujących, laboratoriów). Producent, który dokonał oceny zgodności i wydał dla niego deklarację zgodności z właściwą zharmonizowaną specyfikacją techniczną ma prawo do oznakowania wyrobu znakiem CE. Stosowanie elementów składowych sieci jednego systemu gwarantuje poprawność działania sieci. Wszystkie elementy będące składowymi systemu (kształtki połączeniowe, kształtki przejściowe, taśmy izolacyjne, otuliny i kształtki do izolacji termicznej itp.) należy poddać ogólnej kontroli technicznej – wszystkie te elementy powinny posiadać znaki fabryczne Producenta.

2.3. Wykaz zastosowanych materiałów

- moduł przyłączeniowy
- moduł wymiennikowy
- rury stalowe instalacyjne czarne bez szwu
- rury stalowe instalacyjne czarne ze szwem
- armatura zabezpieczająca , odcinająca i regulacyjna
- automatyka
- elementy instalacji wentylacji

szczegółowe zestawienie wg opisu technicznego PBW Przebudowy węzła ciepłowniczego Wykonawca zobowiązany jest dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe, zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej przedmiotowego zadania, odpowiadające wymaganiom obowiązujących norm i przepisów.

Z materiałami należy dostarczyć stosowne aprobaty, certyfikaty lub dopuszczenia, jak również karty gwarancyjne. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności, jakości wykonania oraz stwierdzić brak uszkodzeń.

Zastosowany wymiennik ciepła powinien być odporny na korozję powodowaną przez przepływającą wodę sieciową i instalacyjną. W węzłach centralnego ogrzewania należy stosować wymienniki płytowe lutowane miedzią.

Materiały pomp pracujących w obiegu centralnego ogrzewania, mające bezpośredni kontakt z przepływającym czynnikiem powinny być odporne na działanie wody o jakości zgodnej z PN-93/C-04607.

Na urządzeniach powinny być zamocowane tabliczki znamionowe z podstawowymi danymi technicznymi.

Zastosowane moduły przyłączeniowy i wymiennikowy powinny mieć kompletną dokumentację techniczną zgodną z PBW przedmiotowego zadania , przy odpowiednim zmontowaniu poszczególnych elementów w ramach montażowych . Moduły powinny się składać z elementów umożliwiających ich dostarczenia do pomieszczenia węzła w budynku.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

- Sprzęt ręczny montażowy
- Wiertarki
- Sprzęt ręczny do prac montażowych, ziemnych i ogólnobudowlanych

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03 .02 – WĘZŁ CIEPŁOWNICZY

- Urządzenia pomiarowe
- Samochody skrzyniowe

4. TRANSPORT

4.1. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio dostosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji lub urządzeń. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed samoczynnym przemieszczaniem, nadmiernymi wstrząsami lub drganiami. Wykonawca powinien zapewnić transport samochodowy niezbędny do wykonania niniejszego zadania. Przewiduje się przewóz elementów składowych urządzeń i instalacji węzła ciepłowniczego, bezpośrednio od producenta na plac budowy oraz z hurtowni i magazynów. Przewóz materiałów powinien odbywać się w zasadzie dowolnym środkiem transportu w sposób bezpieczny, zgodny z przepisami ruchu drogowego (materiały muszą być dowieszone na budowę w stanie pozwalającym na ich właściwe wykorzystanie). Transport elementów węzła ciepłowniczego powinien odbywać się w sposób zalecany lub narzucony przez Producenta. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Zaleca się, aby materiały dostarczać bezpośrednio przed montażem. Ostatecznie wybór środków oraz metod transportu powinien być zaakceptowany przez Kierownika Budowy,

Transport elementów składowych węzła ciepłowniczego (szczególnie gotowych modułów) powinien odbywać się w warunkach i w sposób gwarantujący utrzymanie ich właściwego stanu technicznego. Przy transporcie i pracach przeładunkowych w temperaturach powietrza poniżej 0°C i powyżej +30°C należy zachować szczególną ostrożność. Elementy składowe urządzenia powinny być transportowane w oryginalnym opakowaniu, jeżeli takowe istnieje (transport rur powinien odbywać się w zwojach lub wiązkach). Na samochodzie elementy powinny być układane na równym i czystym podłożu oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem (zarysowaniem, przewracaniem przesuwaniem itp.). Rury w zwojach należy układać w położeniu poziomym. Podczas prac przeładunkowych nie należy rur rzucać ani wlec. W lecie transport materiałów powinien być tak wykonany, aby zapobiec naświetlaniu i nagrzewaniu się transportowanych materiałów. Transport elementów węzła powinien odbywać się w sposób zalecany lub narzucony przez Producenta.

4.2. Przechowywanie

Przechowywanie elementów składowych węzła ciepłowniczego powinno odbywać się w warunkach i w sposób gwarantujący utrzymanie ich właściwego stanu technicznego. Miejsce składowania powinno być czyste, równe i suche magazynowane elementy powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i szkodliwym oddziaływaniem promieni słonecznych, a także zabezpieczone przed ingerencją osób trzecich. Składowanie powinno odbywać się na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek. Rury powinny być składowane na wysokość nie przekraczającą 2,0m. Elementy powinny być składowane w oryginalnym opakowaniu, jeżeli takowe istnieje (magazynowanie rur powinno odbywać się w zwojach, wiązkach lub sztangach). Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur (dotyczy rozpakowanych rur dostarczonych w wiązkach) można dokonać za pomocą kołków i klinów. Zabezpieczyć poprzez przykrycie materiały i wyroby znajdujące się na wolnym powietrzu. Elementy nieodporne na ujemne temperatury przechowywać w pomieszczeniach ogrzewanych. Wszystkie elementy i materiały do izolacji termicznej przeciwwilgociowej utrzymywać w stanie czystym i suchym. Składowanie rur i kształtek w temperaturze pomiędzy +5°C a +25°C pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu ich z magazynu. Przechowywanie powinno odbywać się w sposób zalecany lub narzucony przez Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zabezpieczenie terenu robót

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03 .02 – WĘZEŁ CIEPŁOWNICZY

Zapewnić zagospodarowanie terenu budowy. Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami – plac budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków, tablic ostrzegawczych i informacyjnych, oświetlenia, mostków przejściowych. Teren budowy zabezpieczyć w niezbędnym zakresie za pomocą taśmy ostrzegawczej rozpiętej na słupkach oraz za pomocą barierek ochronnych z desek. Zapewnić niezbędny ruch kołowy i ciągi piesze. Przewidzieć miejsce na pomieszczenia socjalne, magazynowe, biurowe. Zapewnić dojazd na teren budowy. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przejąć teren pod budowę. Drogi ewakuacyjne oraz występujące na nich drzwi i bramy oznakować znakami bezpieczeństwa. Wykonawca winien przedłożyć Inwestorowi celem akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Węzeł ciepłowniczy

5.2.1. Roboty przygotowawcze

- Wytczenie tras wprowadzenia modułów , prowadzenia przewodów i usytuowanie armatury , oraz ustalenie dokładnej lokalizacji połączeń modułów
- sprawdzenie wykuć otworów w przegrodach budowlanych pod wykonywaną instalację

5.2.2. Roboty montażowe

Założono wymianę istniejących urządzeń , armatury i przewodów na nowe. Trasa nowych przewodów przebiega w większości po trasie starych przewodów. Należy wykorzystać istniejące przebicia w ścianach. Moduł przyłączeniowy będzie zlokalizowany w pomieszczeniu węzła obok modułu wymiennikowego , co zapewni prawidłową pracę urządzeń i instalacji

Prace montażowe powinny być wykonywane przez przeszkolonych i wykwalifikowanych pracowników zgodnie z zasadami wiedzy technicznej wymaganiami opracowanymi przez Producentów systemów instalacyjnych. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych instalacyjnych bez szwu (część sieciowa) oraz ze szwem (część po stronie grzewczej inst. c.o. do rozdzielaczy) łączonych poprzez spawanie. Miejsce spawania powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu, a następnie starannie osuszone przez przepalanie palnikiem gazowym. Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość rur. Zmiany kierunku rur uzyskać przez gięcie (dopuszczalne spłaszczenie rury przy gięciu nie może przekroczyć 10% jej zewnętrznej średnicy) wykonując odpowiednie łuki oraz wspawanie kolan typowych. Nie należy giąć rur na odcinkach spawanych. Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy i spadku 3‰ w kierunku najniższych punktów instalacji celem odwodnienia. Rurociągi należy montować na podporach stałych i przesuwnych . Zastosować normatywny, albo narzucony przez Producenta systemu rozstaw podpór dla rur. Konstrukcja podpór powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie akustyczne od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. W miejscach przejścia przewodu przez przegrody budowlane powinny być osadzone na zaprawie cementowej tuleje ochronne a przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem elastycznym nieagresywnym w stosunku do przewodów, spełniającym wymogi temperaturowe. Połączenia z armaturą gwintowane , kołnierzone i spawane. Uszczelnienia do powyższych połączeń powinny spełniać wymogi temperaturowe i ciśnieniowe. Przewody prowadzić pod instalacją elektryczną z zachowaniem normatywnych odległości.

Przed montażem węzła modułowego należy przeprowadzić odbiór techniczny częściowy pomieszczenia węzła. Węzeł modułowy powinien być dostarczony przez Producenta z protokołem odbioru częściowego . W przypadku konieczności częściowego demontażu węzła podczas transportu do pomieszczenia węzła , po ponownym jego montażu w pomieszczeniu węzła należy wykonać częściowy jego odbiór w zakresie szczelności w stanie zimnym.

5.2.3. Próby hydrauliczne

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków instalacji. Szczegółowy sposób przeprowadzania i pełny zakres

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03 .02 – WĘZEŁ CIEPŁOWNICZY

wymagań związanych z próbami szczelności podają aktualnie obowiązujące przepisy prawne i normy. Wyniki prób szczelności odcinka jak i całej instalacji powinny być odebrane komisyjnie, odnotowane w dzienniku budowy i ujęte w protokołach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Materiały dostarczane na budowę przed ich zabudowaniem podlegają kontroli Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jakość materiałów określa się na podstawie dokumentów załączonych do dostawy oraz na podstawie oględzin zewnętrznych. Jakość robót określa się na podstawie kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w specyfikacji technicznej oraz projekcie. Sprawdzeniem w szczególności należy objąć roboty zanikające i ulegające zakryciu oraz badania wykonanych instalacji. Wszystkie czynności kontrolne wykonuje się komisyjnie, Ich wynik zapisuje się w odpowiednich protokołach oraz w dzienniku budowy. Do protokołów załącza się dokumenty w postaci aprobat, certyfikatów, deklaracji zgodności, wyników badań, pomiarów i inne. Do czasu odbioru końcowego dokumenty te przechowuje kierownik budowy. Z odbioru końcowego sporządza się protokół, do którego należy dołączyć wszystkie w/w dokumenty. Kwalifikacje i uprawnienia pracowników Wykonawcy podlegają kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów (elementy węzła ciepłowniczego)
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie zgodności wykonywanych prac i użytych materiałów, elementów z projektem
- próba ciśnieniowa

Pozostałe elementy podlegające kontroli nie ujęte powyżej wyszczególniono w punkcie dotyczącym odbiorów prac.

7. OBMIAK ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót sporządza się po wykonaniu robót na podstawie księgi obmiaru. Obejmuje on zestawienie wykonanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania, obliczenie i podanie ilości ustalonych jednostek przedmiarowych, wskazanie podstaw do ustalenia szczegółowego opisu robót lub szczegółowy opis robót obejmujący wyszczególnienie i opis czynności wchodzących w zakres robót, sporządzone po wykonaniu robót na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Przy sporządzaniu obmiaru robót należy kierować się przyjętymi zasadami obliczania ilości robót podanymi w katalogach, innych ustalonych przez strony publikacjach lub w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót. Każdy jednostkowy nakład rzeczowy występujący w kalkulacji szczegółowej posiada swoją identyfikację w postaci podania podstawy jego ustalenia. Wszystkie ceny i kwoty podane lub obliczone w kosztorysie zaokrągla się do pełnych groszy. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Kierownikiem Budowy i Inwestorem.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, w tym np.:

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji ogrzewczej na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów zasilających i powrotnych

Jednostką obmiarową jest:

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03 .02 – WĘZEŁ CIEPŁOWNICZY

- [m] – jednostka wykonanego i odebranego rurociągu
- [m] – jednostka wykonanej izolacji termicznej rurociągu
- [kpl] lub [szt] – jednostka zamontowanej i odebranej armatury, urządzeń

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Odbiory częściowe

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych elementów węzła ciepłowniczego .. W związku z tym ich zakres obejmuje sprawdzenie zgodności wykonanego fragmentu z niniejszym opracowaniem, dokumentacją projektową (łącznie z zastosowanymi materiałami) i obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a w szczególności odbiorom podlegają m.in.:

- materiały i urządzenia będące składowymi węzła ciepłowniczego
- wytyczony przebieg trasy i lokalizacja urządzeń i armatury
- przebieg instalacji (współosiowość, przebieg w poziomie i pionie)
- połączenia
- zamontowanie armatury, uzbrojenia, osprzęt
- próby hydrauliczne
- izolacje termiczne

Kierownik robót zobowiązany jest do zgłaszania Inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru częściowego wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji i urządzeń. Częściowy odbiór powinien być dokonany przez Komisję powołaną przez Inwestora. Z odbioru należy sporządzić protokół, w którym należy wymienić ewentualne nieprawidłowości wady i usterki oraz określić terminy ich usunięcia. Ponadto fakt przeprowadzenia odbioru częściowego należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy. Po zgłoszeniu usunięcia usterek należy przeprowadzić ponowny odbiór po usterkowy. Szczegółowe roboty i etapy podlegające odbiorom częściowym określają aktualne normy i przepisy prawne.

8.2. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót dokonuje się po całkowitym zakończeniu zadania, pozytywnym zakończeniu odbiorów częściowych (usunięcie nieprawidłowości i usterek), przed przekazaniem zrealizowanego zadania do eksploatacji. Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień dotyczących usunięcia przez Wykonawcę wszelkich nieprawidłowości i usterek.
- sprawdzenie protokołów z prób hydraulicznych (ciśnieniowa).
- sprawdzenie poprawności i skuteczności działania zrealizowanego zadania zgodnego z oczekiwanym
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do przygotowania dokumentów niezbędnych do oceny wykonanych robót, a w szczególności protokołów i zaświadczeń, dziennika budowy, ewentualnych opinii rzeczoznawców, projektów z naniesionymi ewentualnymi poprawkami, instrukcji obsługi oraz gwarancji. Podczas odbioru końcowego należy sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, projektem, normami i przepisami. Należy stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić usunięte i ewentualne istniejące wady i usterki. Należy uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Z odbioru końcowego należy spisać protokół oraz dokonać stosowanego wpisu do dziennika budowy. Przekazanie obiektu do eksploatacji może nastąpić po odbiorze końcowym i po stwierdzeniu przez Wykonawcę wszystkich usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń. Szczegółowo odbiór końcowy określają aktualne normy i przepisy prawne.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03 .02 – WĘZEŁ CIEPŁOWNICZY

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolem stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonanego i odebranego 1[m] rurociągu instalacji grzewczej obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót
- roboty przygotowawcze
- dostawę materiałów
- roboty montażowe wraz z ceną przewodów i kształtek
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów, prób i badań określonych w niniejszym opracowaniu

Cena jednostkowa wykonanego i odebranego 1[m] izolacji termicznej:

- cena izolacji termicznej wraz z robotami izolacyjnymi

Cena jednostkowa zamontowanego i odebranego 1 [kpl] lub [szt] armatury, urządzenia obejmuje:

- cenę kompletu lub sztuki armatury, urządzenia
- dostawę kompletu lub sztuk i armatury, urządzenia

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy , min. :

- | | |
|------------------|--|
| PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze |
| PN-93/C-04607 | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody |
| PN-B-02414:1999P | Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi |
| PN-EN ISO 4126-1 | Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia – Część 1: Zawory bezpieczeństwa |
| PN-EN ISO 4126-1 | Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia – Część 7: Dane ogólne |
| PN-B-02423 | „Węzły ciepłownicze, Wymagania i badania przy odbiorze |

10.2. Inne przepisy i literatura

- Ustawa z dnia 07.07.94 „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2016r. poz. 290- tekst jednolity ustawy z dn. 7 lipca 1994 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz.1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.03 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.401)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST 03 .02 – WĘZŁ CIEPŁOWNICZY

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.98. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 poz. 679 i Dz. U. z 2002r. Nr 8 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.98. w sprawie systemów oceny zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania (Dz. U. Nr 113 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.02 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209 poz.1779)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. o badaniach i certyfikatach (Dz.U.nr55, poz.250)
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. o normalizacji (Dz.U.nr55/93, poz.251)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.nr81/91, poz.351)
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustaleń wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem.
- Zarządzenie Nr 1 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 3 stycznia 1994r. w sprawie określenia przyrządów pomiarowych podlegających legalizacji, warunków i trybu zgłaszania tych przyrządów do legalizacji oraz określania wzorów cech legalizacyjnych (Dz.U.M.i P.nr1/94)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U.nr10/95)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz.U.nr59/98, poz.377)
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Węzłów Ciepłowniczych COBRTI INSTAL". Zeszyt nr 8