



MAG INSTAL
technika grzewcza i sanitarna

02 – 220 Warszawa; ul. Łopuszańska 30; tel. 22 846 80 80; fax: 22 846 80 80 wew. 113

Nazwa opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY
Obiekt	LODOWISKO TORWAR II
Adres	<u>ul. Łazienkowska 6A</u> <u>00-449 Warszawa</u>
Inwestor	Centralny Ośrodek Sportu <u>ul. Łazienkowska 6A</u> <u>00-449 Warszawa</u>

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –
WĘZEL CIEPLNY

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Projektował:		
mgr inż. Bartłomiej Uściński	MAZ/0477/ POOS/10	
Opracowanie:		
mgr inż. Jakub Zawadka		

WRZESIEŃ 2017

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1. Nazwa zadania.....	4
2. Przedmiot i zakres robót.....	4
3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	4
4. Teren budowy.....	5
5. Grupy, klasy i kategorie robót.....	7
6. Określenia podstawowe.....	8
II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	8
1. Kontrola jakości.....	8
2. Wybór dostaw.....	8
3. Transport.....	9
4. Kontrola dostaw.....	9
5. Składowanie.....	9
6. Materiały instalacyjne.....	10
6.2 Atesty.....	10
6.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.....	10
6.4 Przechowywanie i składowanie.....	10
III. SPRZĘT.....	11
1. Ogólne wymagania.....	11
2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.....	11
IV. TRANSPORT.....	11
V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	11
1. Ogólne wymagania.....	11
2. Prace instalacyjne związane z demontażem istniejącego węzła.....	12
3. Prace instalacyjne związane z budową węzła cieplnego.....	12
Węzeł co i c.t.:	12
Węzeł ciepłej wody :	13
4. Dodatkowe prace budowlane i kanalizacyjne:.....	13
5. Prace towarzyszące.....	14
VI. KONTROLA JAKOŚCI.	14
1. Ogólne wymagania.....	14
2. Badania szczelności.....	14
VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.	15
1. Przedmiar robót.....	15
2. Ogólne zasady obmiaru robót.....	16
3. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	16
4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	17
5. Czas przeprowadzania obmiarów.....	17
6. Jednostki obmiaru.....	17
VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	18

1. Odbiór końcowy.....	18
2. Przekazanie do eksploatacji	19
3. Pomoc techniczna i serwis.....	19
4. Rękojmia i gwarancje.....	19
5. Odbiór ostateczny.....	20
IX. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	20
X. DOKUMENTY ODNIESIENIA	20
1. Skład dokumentacji przetargowej	20
2. Przepisy związane	20
3. Normy i Rozporządzenia.....	20

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi modernizacji węzła cieplnego.

W przypadku wątpliwości zobowiązany jest do złożenia zapytań na piśmie do Inwestora oraz Jednostki Projektowej. Dokumentacja Projektowa: projekt wykonawczy, specyfikacja techniczna i przedmiary robót stanowią integralną część i należy je rozpatrywać w całości. Jeśli którykolwiek element projektowanego remontu będzie zawarty w części powyższych dokumentacji należy go traktować jak by znajdował się w każdej (jest obligatoryjny).

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi remontu węzła ciepłego.

W przypadku wątpliwości zobowiązany jest do złożenia zapytań na piśmie do Inwestora oraz Jednostki Projektowej. Dokumentacja Projektowa: projekt wykonawczy, specyfikacja techniczna i przedmiary robót stanowią integralną część i należy je rozpatrywać w całości. Jeśli którykolwiek element projektowanego remontu będzie zawarty w części powyższych dokumentacji należy go traktować jak by znajdował się w każdej (jest obligatoryjny).

1. Nazwa zadania.

Budowa węzła ciepłego w budynku lodowiska „Torwar II” przy ul. Łazienkowskiej 6a w Warszawie, wraz z demontażem istniejącego węzła ciepłego w budynku „Torwar I”.

2. Przedmiot i zakres robót.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w tym punkcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych przewidzianych w projekcie modernizacji węzła ciepłego. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i odbiorem węzła ciepłego.

2.1 Zakres robót.

W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejących w obecnym pomieszczeniu węzła przewodów węzła przyłączeniowego, węzła c.o. i c.w.;
- demontaż istniejącej w obecnym pomieszczeniu węzła armatury i urządzeń (pompy, regulatory, wymienniki itp.);
- demontaż w obecnym pomieszczeniu podrozdzielni (projektowanym węźle ciepłym) rozdzielaczy instalacji c.o. wraz z armaturą oraz rurociągów tranzytowych;
- wywiezienie i utylizacja zdemontowanej armatury, rur i urządzeń;
- wykonanie węzła przyłączeniowego;
- wykonanie węzła c.o. i c.w.u;
- montaż urządzeń i armatury zgodnie z dokumentacją projektową;
- wykonanie automatyki węzła ciepłego;
- wykonanie izolacji przewodów i urządzeń;
- uruchomienie węzła;
- dodatkowe roboty budowlane i instalacyjne zgodnie z projektem;

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Do Wykonawcy modernizacji węzła ciepłego należą dodatkowo następujące prace towarzyszące i tymczasowe:

1. Zabezpieczenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania robót;
2. Szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu,

3. Eksploatacja instalacji ciepłowniczej i jej konserwacja w okresie prób, a w szczególności wyznaczenie człowieka odpowiedzialnego za podłączenie instalacji do sieci po sprawdzeniu, że wszystkie warunki BHP zostały spełnione,
4. Przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych i wniosków o dopuszczenie,
5. Zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych, w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

4. Teren budowy

Teren budowy stanowi pomieszczenie istniejącego węzła ciepłego działającego na potrzeby budynku Torwar II zlokalizowane w budynku Torwar I (demontaż węzła), oraz pomieszczenie podrozdzielni w budynku Torwar II (projektowana lokalizacja węzła ciepłego). Obiekty zlokalizowane są przy ul. Łazienkowskiej 6a w Warszawie.

4.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie z Wykonawcą Robót (WR) przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

4.2 Harmonogram robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien opracować:

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze;
- harmonogram pracy sprzętu ciężkiego;
- założenia i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie lub położonych jeden nad drugim, w celu zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom i możliwości powstawania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach;
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót;
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

4.3 Wprowadzenie na budowę

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany oraz uzgodnić z Zamawiającym sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania w celu prawidłowego przygotowania terenu.

Wprowadzenie na budowę odbywa się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron udokumentowane jest spisaniem protokołu.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien otrzymać od Zamawiającego pisemne oświadczenie o uzyskaniu od właściwego organu administracji pozwolenia na budowę dla obiektu i robót budowlano – montażowych objętych zatwierdzonym projektem, bądź kopię tej decyzji (w przypadku gdy pozwolenie jest wymagane).

4.4 Organizacja robót budowlanych.

Przy budowie, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów budowlanych należy stosować się unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994r „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji.

4.5 Organizacja czasu na budowie.

Ze względu na charakter budynku okres i czas pracy Wykonawca Robót musi uzgodnić z Zamawiającym.

4.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada w trakcie prowadzenia robót za ochronę instalacji i urządzeń zamontowanych w obiekcie oraz stan techniczny elementów budowlanych, w strukturę których będzie ingerował. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń oraz elementów infrastruktury budowlanej w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca zobowiązany jest powiadomić bezzwłocznie Zamawiającego oraz będzie współpracować przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie w/w uszkodzenia.

Wykonawca robót jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

4.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
- będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu i możliwością powstania pożaru.

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w ustawie “Prawo Ochrony Środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz.U.Nr 62,poz.627) i Rozporządzeniu Rady Ministrów “w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko” z dnia 24 września 2002r (Dz.U.Nr179, poz.1490).

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

4.8 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów. Szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach spawalniczych.

4.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

4.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, bądź szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń grzewczych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót sanitarnych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

4.11 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do prac montażowych od daty wprowadzenia na obiekt do daty wydania świadectwa przejęcia przez Użytkownika.

4.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, normy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie.

5. Grupy, klasy i kategorie robót.

KODY ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV) I NAZWY ROBÓT:

45320000-6 Roboty izolacyjne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

6. Określenia podstawowe

W dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej nie występują pojęcia i określenia nigdzie wcześniej nie zdefiniowane.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Dopuszcza się stosowanie materiałów równorzędnych lub wyższej jakości. Zmiany te muszą być uzgodnione pisemnie z Inwestorem i Projektantem.

1. Kontrola jakości

Zastosowane w obiekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia.

Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą. Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność.

W obiekcie mogą być zastosowane wyroby budowlane:

- oznakowane CE (deklaracja zgodności CE);
- oznakowane znakiem budowlanym B (certyfikat);
- posiadające oświadczenie Producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności).

1.1 Jakość dostaw

Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji lokalnej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty.

Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony i stopień reakcji na ogień, przyjęty w zależności od pomieszczeń i ryzyka istniejącego w miejscach, w których zostaną one zainstalowane.

Wszystkie nazwy własne materiałów i urządzeń stosowane w niniejszym opracowaniu oraz w projekcie wykonawczym „Technologia i automatyka węzła ciepłego” podane zostały, jako wzorcowe i należy czytać je razem ze sformułowaniem „lub równoważne”. Za urządzenie równoważne może zostać uznane wyłącznie takie, które zapewnia właściwości działania i eksploatacji zgodne z wymaganiami projektu i Inwestora oraz zostanie prawidłowo dobrane/przeliczone, co musi potwierdzić projektant niniejszego opracowania. Parametry równoważności dla poszczególnych urządzeń określono w projekcie.

2. Wybór dostaw.

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb Zamawiającego, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

- ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
- ich uruchomienie,
- ich połączenie z innymi elementami.

Próbki niewielkich urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone na placu budowy. Będą one służyły jako zatwierdzony wzór do realizacji prac.

Wykonawca nie może złożyć żadnego zamówienia na urządzenia (chyba, że na jego ryzyko), tak długo jak próbka lub odpowiadający prototyp nie zostanie zatwierdzony przez Zamawiającego i Projektanta.

3. Transport.

W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń grzewczych należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:

- nie narażać urządzeń na nagłe przechylenia, szarpnięcia, wstrząsy, uderzenia;
- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć;
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.;
- zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

4. Kontrola dostaw.

Po dostarczeniu aparatów i urządzeń Wykonawca powinien przeprowadzić oględziny celem ustalenia stanu w momencie dostawy. Powinno się zwrócić uwagę na to, czy nie ma śladów przesunięć ładunku w transporcie, a w szczególności, czy:

- nie ma śladów uszkodzeń zewnętrznych;
- powłoki malarskie nie są uszkodzone;
- urządzenia są kompletne;
- wszystkie części zdemontowane na czas transportu są kompletne i nieuszkodzone.

Jeśli oględziny dadzą wynik negatywny, należy sporządzić odpowiedni protokół oraz złożyć reklamację u Spedytora, a także zawiadomić Zamawiającego i Producenta.

5. Składowanie.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót sanitarnych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych bądź miejsca montażu.

Składowanie materiałów i urządzeń sanitarnych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu, względnie pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych i czynników fizyko – chemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów i wymagania określone przez Producenta, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych oraz umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

W przypadku składowania materiałów przez dłuższy okres zapewnić ich konserwację.

6. Materiały instalacyjne.

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia spełniające wymogi Prawa budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm

Osprzęt instalacyjny - powinien spełniać odpowiednie normy. Osprzęt powinien zapewniać poprawną oraz bezpieczną pracę instalacji i urządzeń w obiekcie.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Wszystkie urządzenia, armatura, przewody zgodnie z dokumentacją techniczną. Dopuszcza się stosowanie materiałów równorzędnych lub wyższej jakości. Zmiany te muszą być uzgodnione pisemnie z Inwestorem i Projektantem instalacji.

6.1 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

6.2 Atesty.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Osprzęt instalacyjny - powinien spełniać odpowiednie normy. Osprzęt powinien zapewniać poprawną oraz bezpieczną pracę instalacji i urządzeń w obiekcie.

Materiały posiadające atesty i urządzenia podlegające legalizacji mogą być w dowolnym czasie badane przez Zarządzającego realizacją umowy. W przypadku stwierdzenia niezgodności właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do zastosowania.

6.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Ze względu na rodzaj robót nie przewiduje się stosowania materiałów nieodpowiadających wymaganiom niniejszej ST oraz materiałów niezaakceptowanych przez Zamawiającego, Jednostkę Projektową oraz Inspektora Nadzoru. Materiały uznane za niezgodne muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów niezgodnych będzie wykonywany na własne ryzyko Wykonawcy. Roboty te mogą zostać uznane za wadliwe, w związku z tym odrzucone i niezapłacone

6.4 Przechowywanie i składowanie.

Składowanie materiałów, armatury, wymienników, rur, zaworów i innych urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub fizykochemicznych.

III. Sprzęt.

1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zapewniającego bezpieczne użytkowanie zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP, nie powodującego niekorzystnego oddziaływania na środowisko i jakość wykonania instalacji. Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania.

Sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków umowy zostanie zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do prac instalacyjnych i budowlanych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy pod warunkiem, że użycie tego sprzętu będzie gwarantować zachowanie wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ.

IV. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

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

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Cechy materiałów, aparatów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczanego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu inwestycji, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami

specyfikacji technicznej i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

2. Prace instalacyjne związane z demontażem istniejącego węzła

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia robót demontażowych w pomieszczeniu istniejącego węzła ciepłego w budynku Torwar I zgodnie z wytycznymi opisanymi w odpowiedniej dokumentacji projektowej. Rozmieszczenie urządzeń, armatury i przewodów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

3. Prace instalacyjne związane z budową węzła ciepłego

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy w pomieszczeniu projektowanego węzła ciepłego wykonać demontaż istniejącego rozdzielacza instalacji c.o..

Dokumentacja przewiduje wykonanie węzła przyłączeniowego od głównych zaworów odcinających (montaż zaworów w zakresie robót związanych z wykonaniem przyłącza). Zgodnie z obliczeniami projektowana średnica węzła przyłączeniowego DN80. Na przewodzie zasilającym zamontować inercyjny odmulacz magnetyczny oraz filtr siatkowy o gęstości 400 oczek/cm² i regulator różnicy ciśnienia i przepływu. Na przewodzie powrotnym zamontować filtr siatkowy o gęstości 200 oczek/cm² w odwróconym kierunku przepływu i ultradźwiękowy przetwornik przepływu. Szczegółowy dobór urządzeń; zgodnie z projektem i ze schematem węzła przyłączeniowego.

W projekcie wykonawczym przedstawiono szczegółowe zestawienie urządzeń.

Węzeł co i c.t.:

Dobrano wymiennik płytowy, lutowany miedzią. Układ króćców i konstrukcja wsporczą wg. DTR producenta.

Po stronie sieciowej zaprojektowano rurociągi z rur stalowych dn65, na odejściu z węzła przyłączeniowego stosować zawór odcinający kulowy do spawania.

Automatykę pogodową stanowi zawór regulacyjny dn40 kv=20m³/h z siłownikiem wyposażonym w funkcję STW oraz elektroniczny regulator wraz z czujnikami temperatury: na zasilaniu instalacji, powrocie wody sieciowej z wymiennika oraz czujnikiem temperatury zewnętrznej.

Wymiennik c.w.u zostanie włączony w układzie szeregowo-równoległym z wymiennikiem c.o. i c.t. do węzła przyłączeniowego.

Po stronie sieciowej do rozliczania ciepła zużytego na podgrzanie czynnika grzewczego zaprojektowano ultradźwiękowy przetwornik przepływu wraz z czujnikami do pomiaru temperatury wody zasilającej i powrotnej oraz z przelicznikiem ciepła.

Po stronie instalacyjnej dobrano 2 pompy obiegowe. Pompy należy włączyć do kolektorów pompowych zamontowanych na powrocie instalacji c.o. Na kolektorze tłocznym zamontować manometr kontaktowy zabezpieczający pompy przed suchobiegiem. Przed pompami należy umieścić filtr siatkowy o gęstości 400oczek/cm².

Stabilizacja ciśnienia realizowana będzie poprzez naczynie wzbiorcze. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia projektuje się poprzez membranowy zawór bezpieczeństwa.

Projektuje się zastosowanie dwóch rozdzielaczy instalacji (zasilanie i powrót). Do rozdzielaczy wykonanych z rur czarnych należy doprowadzić instalację. Na rozdzielaczach zamontować istniejącą armaturę odcinającą i równoważącą.

Woda w instalacji powinna odpowiadać Normie PN-93/C-04607. Projektuje się napełnianie oraz uzupełnianie zładu instalacji poprzez dopust z m.s.c. Na przewodzie o średnicy DN 20 zamontować zawory odcinające do wspawania Dn20, filtr siatkowy 400 oczek/cm², reduktor ciśnienia, zawór zwrotny, wodomierz do wody ciepłej. Projektowany dopust należy doposażyć w zawór bezpieczeństwa montowany na przewodzie do rozdzielacza. W najwyższym punkcie dopustu wykonać odpowietrzenie.

Z rurociągów sieciowych i instalacyjnych wykonać odwodnienia (w najniższych częściach) oraz odpowietrzenia (w najwyższych).

Szczegółowe miejsca montażu i zestawienie dobranych elementów węzła – zgodnie z projektem wykonawczym.

Węzeł ciepłej wody :

Projektuje się wykonanie węzła centralnej ciepłej wody zasilanego z węzła podłączeniowego; węzeł ciepłej wody będzie pracował w układzie szeregowo-równoległym do węzła c.o. i c.t.. Instalacja centralnej ciepłej wody będzie zasilana z wymiennika płytowego.

Ilość czynnika grzewczego doprowadzanego do wymiennika będzie regulowana zaworem dn40; Kv=20 m³/h; z siłownikiem wyposażonym w funkcję STB. Na odejściu z węzła przyłączeniowego stosować zawory odcinające do wspawania.

Po stronie instalacyjnej dobrano jedną pompę cyrkulacyjną z korpusem ze stali nierdzewnej. Przed pompą należy zamontować filtr z wkładem magnetycznym.

Instalacja ciepłej wody wyposażona jest w tzw. „spinkę” łączącą przewód wody ciepłej z przewodem cyrkulacyjnym. Część ciepłej wody powraca poprzez pompę cyrkulacyjną do wymiennika c.w.

Na przewodzie zimnej wody przed wymiennikiem stosować zawór antyskażeniowy, filtr oraz wodomierz. Przepływ na spince wymiennika ciepła należy wyregulować poprzez zawory równoważące. Instalacja będzie zabezpieczona poprzez zawór bezpieczeństwa.

Na przewodzie wody ciepłej i cyrkulacyjnej zamontować zawory spustowe, umożliwiające pobór próbek.

Wszystkie zastosowane urządzenia w węźle są przystosowane do prowadzenia termicznej dezynfekcji instalacji.

W projekcie wykonawczym przedstawiono szczegółowe zestawienie urządzeń.

4. Dodatkowe prace budowlane i kanalizacyjne:

Istniejącą posadzkę skuć (istniejąca kanalizacja prowadzona w posadzce do usunięcia-należy ułożyć nową, trasa zgodnie z częścią rysunkową opracowania). Posadzkę wyrównać ze spadkiem 1% do wpustu kanalizacyjnego, wykończyć gresem technicznym.

Pozostawić istniejące drzwi do węzła o klasie odporności ogniowej EI60 i świetle przejścia 90x200 cm. Drzwi należy wyposażone w zamek patentowy, zgodny z Veolia.

Na ścianach uzupełnić i wyrównać brakujące tynki. Pomalować dwukrotnie ściany i sufit. Wykonać lamperię do wysokości 1,7m. Okno zabezpieczyć od zewnątrz kratą stalową.

W pomieszczeniu wykonać studnię schładzającą (φ800) o głębokości 1,15m (dwa kręgi betonowe). Studnię przykryć włazem żeliwnym (φ600). W studni zamontować pompę odwadniającą, na przewodzie tłocznym za pompą zamontować zawór zwrotny. Przewód tłoczny pompy wpiąć do najbliższego pionu kanalizacyjnego (znajdującego się w pomieszczeniu Rolby). Projektuje się nowy wpusty dn100 z grawitacyjnym odprowadzeniem do studni schładzającej.

Projektuje się odwodnienie węzła podłączeniowego i urządzeń instalacyjnych za pomocą kanalizacji obwodowej prowadzonej nad i w posadzce z odprowadzeniem do studni schładzającej. Odprowadzenie odpływów z odpowietrzeń i odwodnień wykonać poprzez lejki. Posadzka powinna zapewnić właściwy spadek w kierunku wpustu podłogowego.

W węźle należy zamontować nowy zlew (w miejscu istniejącego) blaszany jednokomorowy z doprowadzeniem wody surowej przewodem o średnicy dn20x2,8 poprzez zawór czerpalny oraz wodomierz z zaworem zwrotnym i odcinającym. Kanalizację zlewu odprowadzić do studni schładzającej.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej należy wykonać: kanał nawiewny „typu Z” o wymiarach 250x250 mm z przepustnicą regulacyjną w pomieszczeniu. Kanał wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, (nawiew umieścić nie wyżej niż 50 cm nad posadzką; czerpnię zewnętrzną wyprowadzić min. 3m nad poziomem terenu, zabezpieczyć przed opadami. Kanał prowadzić po stronie wewnętrznej ściany.

5. Prace towarzyszące.

Sukcesywne usuwanie gruzu, zdemontowanych materiałów oraz sprzątanie korytarzy i pomieszczeń w których prowadzone są roboty.

Wyгородzenie terenu prac w budynku oraz miejsca składowania zdemontowanych materiałów.

VI. KONTROLA JAKOŚCI.

1. Ogólne wymagania.

W trakcie prac montażowych prawidłowość połączeń poszczególnych urządzeń, zgodność z dokumentacją techniczną i wytycznymi specyfikacji technicznej kontrolował będzie Inspektor Nadzoru. W szczególności należy zwrócić uwagę na zastosowanie właściwych materiałów oraz sposobu ich montażu, zgodności z dokumentacją techniczną i instrukcjami poszczególnych producentów urządzeń. Wszelkie znaczące zmiany i odstępstwa powinny zostać zgłoszone Zamawiającemu oraz zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i Jednostkę Projektową.

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona na każdym z etapów robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

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.

2. Badania szczelności.

Po zmontowaniu elementów węzła, a przed malowaniem i izolacją przewodów, należy przeprowadzić próbę na szczelność i wytrzymałość. Ciśnienie próbne:

- ☐ po stronie sieciowej ppr = 1,25 pr = $1,25 \cdot 1,6 = 2,0$ MPa
- ☐ po stronie instal. c.o. ppr = 0,2+ pr = $0,3 + 0,2 = 0,5$ MPa
- ☐ po stronie instal. c.w. ppr = 1,5* pr = $1,5 \cdot 0,6 =$ nie mniej niż 1,0 MPa

Kontrolę wykonania instalacji sanitarnych należy wykonać zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 2 Cobrta Instal, Wytyczne Projektowania instalacji centralnego

ogrzewania zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury; Warszawa, sierpień 2001 r.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Czas trwania próby zimną wodą – 3 godziny.

Badania poprawności działania i szczelności należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych COBRTI INSTAL.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy.

Badania szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji. Jednocześnie należy wykonać regulację instalacji poprzez wprowadzenie nastaw eksploatacyjnych na termostatycznych zaworach grzejnikowych - zgodnie z danymi dokumentacji technicznej. Ewentualne różnice skorygować podczas trwania próby.

Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu, co najmniej 72h (godzin).

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.

1. Przedmiar robót.

Oferenci powinni dokładnie przestudiować całość dokumentacji przetargowej, aby wykonać swoje oferty będąc w pełni świadomym całej odpowiedzialności.

Wymagana jest wycena każdej pozycji przedmiaru robót z wyjątkiem wskazanych jako elementy poza dostawą lub istniejące.

Ceny i wartość wstawiane do przedmiaru robót powinny być wartościami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, włączając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych robót razem z wszelkimi robotami tymczasowymi, pracami towarzyszącymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne oraz zawierać wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki przedstawione lub zawarte w dokumentach, na których oparty jest przetarg.

Nakłady robocizny, oprócz czynności podstawowych, muszą uwzględniać również następujące roboty i czynności:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną;
- transport sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi z miejsca składowania na miejsce wbudowania;

- kontrolę stanu i jakości materiałów;
- przemieszczenie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego;
- montaż, demontaż i przestawianie rusztowań dla prac wykonywanych na wysokości do 4m;
- wykonywanie czynności pomocniczych;
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej;
- czas na odpoczynek i inne uzasadnione przerwy w pracy;
- utrzymanie porządku w miejscu pracy;
- przygotowanie i likwidację stanowiska pracy;
- przejście na następne stanowisko pracy;
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez Wykonawcę;
- udział w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.

Nakłady zużycia materiałów Wykonawca określi na podstawie własnego doświadczenia lub aktualnego Katalogu Jednostkowych Norm Zużycia Materiałów Budowlanych uwzględniając instrukcje montażowe i wymagania określone w dokumentacji projektowej Obejmują one:

- ilości materiałów wynikające z faktycznego zużycia w trakcie wykonywania określonych elementów lub robót;
- nieuniknione ubytki i odpady związane z procesem technologicznym oraz powstałe w transporcie;
- materiały pomocnicze.

Przyjęte nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać:

- czas efektywnej pracy;
- postoje spowodowane procesem technologicznym oraz wynikające z przestawiania sprzętu;
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi, w czasie których, z uwagi na bezpieczeństwo, przepisy zabraniają pracy maszyn.

Zastosowane jednostki obliczeniowe są takie same jak określone i dopuszczone w Międzynarodowym Systemie (SI).

2. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Zamawiający będzie powiadomiony, co najmniej 3 dni przed zamierzonym terminem dokonania obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

3. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.

O ile nie zostało to wyraźnie i dokładnie określone w dokumentacji przetargowej, mierzone powinny być tylko roboty stałe. Roboty winny być mierzone netto do wymiarów pokazanych na rysunkach, bądź poleconych na piśmie przez Zamawiającego, o ile nie zostało to w kontrakcie wyraźnie opisane, bądź zalecone inaczej.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do elementu.

Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru robót będą dostarczone przez Wykonawcę, a przed ich użyciem zaakceptowane przez Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą posiadać ważne świadectwa atestacji.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

5. Czas przeprowadzania obmiarów

Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z harmonogramu robót i płatności lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę i Zamawiającego. W szczególności:

- obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu robót i zmianie Wykonawcy;
- obmiar robót zanikających będzie przeprowadzany w czasie wykonywania tych robót;
- obmiar robót ulegających zakryciu będzie wykonywany przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

6. Jednostki obmiaru

Jednostkami obmiaru wykonanych robót na podstawie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i pomiaru w terenie są:

m	– z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót
m ²	– z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót
m ³	– z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót
szt.	– z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
kpl	– z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
t	– z dokładnością do 0,001 jednostki wykonanych robót
kg	– z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót
otw.	– z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
elem.	– z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
pomiar	– z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
odcinek	– z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót

VIII. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w zakresie ich ilości, jakości i wartości.

Przed odbiorem instalacji Zamawiający, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie instalacji, wykonać niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.

Wykonawca w ramach Umowy na wykonanie robót zobowiązany jest do pisemnego zawiadomienia o odbiorach technicznych, o rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji poszczególnych instalacji przedstawicieli Inwestora oraz VEOLIA Energia Warszawa, których obecność jest wymagana. Wszystkie formalności z tym związane wykonawca zobowiązany jest wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca będzie uczestniczyć w uruchomieniu systemów i odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru (patrz punkt „Dokumentacja powykonawcza”);
- złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.

Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego zażądane.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń dokonanych w trakcie odbiorów robót zanikających i podlegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo – kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
- dokonać prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie;
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach

odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych elementach nieznacznie odbiega od jakości wymaganej i nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i na bezpieczeństwo ruchu, wówczas komisja dokona odbioru, dokonując odpowiednich potrąceń, przyjmując, iż wartość wykonanych robót jest pomniejszona w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie Zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

2. Przekazanie do eksploatacji

Obiekt (instalacja) może być przejęty do eksploatacji (w posiadanie) po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

3. Pomoc techniczna i serwis

Pomoc techniczna zostanie zapewniona w okresie 1 miesiąca po odbiorze instalacji. Pomoc ta może być realizowana poprzez:

- wezwanie telefoniczne, pod warunkiem, że interwencja nastąpi w okresie maks. 1/2 dnia,
- stałą obecność wykwalifikowanego personelu, pełniącego dyżur na miejscu.

Maksymalny czas reakcji serwisu do podjęcia działań w celu usunięcia awarii i uszkodzeń w ramach gwarancji – do 8 godzin.

4. Rękojmia i gwarancje

Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował, biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca.

Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.

Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

W przypadku uszkodzenia urządzenia (rozdzielnicą) w okresie gwarancyjnym Wykonawca (Użytkownik) niezwłocznie zawiadomi Wytwórcę i przedłoży protokół z badań i pomiarów wykonanych przed włączeniem urządzenia do sieci, kartę gwarancyjną oraz opis przebiegu awarii i towarzyszących objawów. Do czasu przybycia delegowanego przez Wytwórcę (Dostawcę) personelu, albo upoważnienia Wykonawcy (Użytkownika) do przeprowadzenia drobnych napraw we własnym zakresie, nie należy dokonywać żadnych napraw.

Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji.

Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

IX. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót.

Płatność za wykonane prace należy przyjmować zgodnie z obmiarem i umową.

X. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Skład dokumentacji przetargowej

Dokumentacja przetargowa w zakresie wykonania węzła cieplnego i demontażu istniejącego węzła zawiera następujące dokumenty:

- przedmiary robót;
- niniejsza ogólna specyfikacja techniczna;
- opisy techniczne, obliczenia,
- komplet planów technicznych, rysunków i schematów wraz ze wszystkimi wymaganymi opiniami i uzgodnieniami.

2. Przepisy związane

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie „Z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Stosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia.

Urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą

3. Normy i Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 – tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz.290 – tekst jednolity, ze zmianami: Dz. U. z 2016 r. poz. 961, 1165, 1250)

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru wykonania i odbioru robót budowlanych ITB Warszawa 2004r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. – Dz. U. Nr 92, poz. 881.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 czerwca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. 47, poz. 401
- PN-EN 215:2005/A1:2006 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i metody badań – norma uznaniowa
- PN-EN 442-1:1999/A1:2005 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 442-2:1999/A2:2005 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
- PN-74/B-01405 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 13370:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Przenoszenie ciepła przez grunt. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683:2008 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
- PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-77/M-75005 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
- PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe
- PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników

- PN-EN 1487:2003 Armatura w budynkach. Hydrauliczne zespoły zabezpieczające. Badania i wymagania
- PN-EN 1489:2003 Armatura w budynkach. Zawory bezpieczeństwa. Badania i wymagania
- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia
- PN-EN 12828 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
- PN-EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN 12098-1:2002 Sterowanie systemami grzewczymi. Część 1: Urządzenia sterujące systemów ogrzewania gorącą wodą z kompensacją wpływu temperatury zewnętrznej
- PN-EN 12170:2004 (U) Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi
- PN-EN 12171:2003 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które nie wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi
- PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach

Wszystkie w/w przepisy i akty prawne w aktualnie obowiązującej wersji.

W przypadku wprowadzenia nowych przepisów i norm obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów, o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.