

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA TECHNOLOGII I AUTOMATYKI W W OLE CIEPLNYM W BUDYNKU UL. SZKOLNA 4, W PRUSZKOWIE

B? CZ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Specyfikacja techniczna dotycząca wykonania montażu urządzeń automatyki w w ole cieplnym w budynku przy ul. Szkolna 4 w Pruszkowie.

1.2. Przedmiot i zakres robót (grupy, klasy, kategorie)

1.2.1. Przedmiot robót

Niniejsze opracowanie określa warunki techniczne wykonania i odbioru robót dotyczących montażu technologii i automatyki w w ole cieplnym.

1.2.2. Zakres robót

1. W zakres robót wchodzi :

- roboty przygotowawcze pomieszczenia w zła: malarskie cian i podłogi, przystosowanie posadzki, wykonanie wentylacji grawitacyjnej
- montaż zaworów
- montaż urządzeń automatyki

1.2.3. Grupy, klasy, kategorie robót

45232140-5 lokalne w zły grzewcze

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.3.1. Prace tymczasowe

Do Wykonawcy urządzeń automatyki należy również następujące prace towarzyszące i tymczasowe:

- zabezpieczenie budowy w zakresie niezbędnym do wykonania robót,
- przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych i wniosków o dopuszczenie,

1.3.1. Roboty tymczasowe

- brak

1.4. Teren budowy

1.4.1. Organizacja robót

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

1.4.1.1. Harmonogram robót

1. Przed przystąpieniem do wykonywania montażu automatyki Wykonawca powinien opracować :

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze;

Prace przygotowawcze - pomieszczenie w zła wykonać w pierwszym terminie

1.4.1.2. Wprowadzenie na budowę

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót montażowych urządzeń, należy sprawdzić, czy pomieszczenie w którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany oraz uzgodnić

z Zamawiającym spraw ewentualnych prac pozostających do wykonania w celu prawidłowego przygotowania pomieszczenia:

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

1.4.1.3. Koordynacja robót

1. Koordynacja robót montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.
2. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót, względnie ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie nie umiarkował technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych. Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót specjalistycznych.

1.4.1.4. Dziennik budowy

1. Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.
2. Zasady prowadzenia dziennika budowy reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 108,poz.953).

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

1. Właścicielem terenu, na którym znajduje się planowana inwestycja jest Użytkownik
2. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej.
3. Należy zastosować rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed:
 - pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz ze środków łączności;
 - uszkodzeniami spowodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie;
4. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca podejmie wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie istniejących instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.
5. W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję lub właściciela instalacji, a także Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował z odpowiednimi służbami specjalistycznymi w usunięciu powstałej awarii.
6. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej i prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.4.3. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi

1.4.3.1. Ochrona środowiska

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia robót.
2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:
 - miejsca na parkowanie, magazyn, składowisko złomu, gruzu będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczenia w środowisku naturalnym;
 - będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
 - możliwością powstania pożaru.

3. 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.

1.4.3.2. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się używania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu wiążącym, nie dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.4.3.3. Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej.
2. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.
3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

1. Przy wykonywaniu robót spawalniczych. 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, będących szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
2. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednie odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
4. Wszelkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.
5. Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.
6. Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłaczaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń technologii i automatyki mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
7. Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót spawalniczych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie wami zaświadczaniami kwalifikacyjnymi (książeczka spawalnicza)

1.4.5. Zaplecze budowy

1. Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401).
2. Wykonawca robót technologicznych powinien mieć zapewnione przez Zamawiającego:
 - odpowiednie pomieszczenia socjalno - administracyjne i wydzielone miejsca magazynowania materiałów;
 - zasilanie miejsca budowy w energię elektryczną ;
 - oświetlenie miejsc pracy;

- otrzymanie dokumentacji technicznej oraz innych dokumentów, w tym:
 - zezwolenia na wykonywanie robót;
- 3. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa w miejscu budowy przez cały okres realizacji umowy, a do zakończenia i odbioru końcowego robót.

1.5. Określenia podstawowe

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

C? WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Kontrola jakości

1. Zastosowane w obiekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami wiadectwa badania technicznych, certyfikaty zgodności i wiadectwa dopuszczenia, gwarancje, atesty
2. Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polskimi Normami. Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracji zgodności wydanej na własną odpowiedzialność.
3. W obiekcie mogą być zastosowane wyroby budowlane:
 - posiadające certyfikaty, atesty, zgodne z normami
 - oznakowane znakiem budowlanym B (certyfikat);
 - posiadające oświadczenie Producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności).

2.1.1. Jakość dostaw

1. Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, o ogólnie znanej marce możliwym do zrealizowania w krótkim czasie.
2. Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach technicznych, jak również w zamówieniach. Jeżeli stanowi przedmiot norm, muszą posiadać atesty.
3. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony i stopień reakcji na ogień, przy tym w zależności od pomieszczenia i ryzyka istniejącego w miejscach, w których zostaną zainstalowane.

2.1.2. Transport

1. Urządzenia zawory, armatura powinny być dostarczone od Producenta w stanie nienaruszonym
2. W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń automatyki należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:
 - nie narażać urządzeń na nagłe 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 ostro nie załadowywać i zdejmować, nie narażać ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.;
 - zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

2.1.3. Kontrola dostaw

1. Po dostarczeniu aparatów i urządzeń Wykonawca powinien przeprowadzić oględziny celem ustalenia stanu w momencie dostawy. Powinno się zwrócić uwagę na to, czy nie ma:
 - ładów uszkodzeń zewnętrznych;
 - powłoki malarskie nie są uszkodzone;
 - urządzeń są kompletne;
 - wszystkie części zdemontowane na czas transportu są kompletne i nieuszkodzone.

2.1.4. Składowanie

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót monta owych automatyki powinna nast pi dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszcze magazynowych b d miejsca monta u.

2.1.5. Urz dzenia, przewody, armatura

Dla instalacji wewn trznych c.o. i c.w. zaprojektowano dwufunkcyjny w zeł kompaktowy, w układzie równoległym typ ECWR-P-W-20/40, z zestawami pompowymi z płynn regulacj obrotów, z automatyczn regulacj stałowarto ciow temperatury c.w. i nad n temperatur zasilania instalacji wewn trznej c.o.:

- dla potrzeb c.o. zaprojektowano wymiennik płytowy lutowany CBH18-15A prod. Alfa Laval
- zaprojektowano dwie pompy obiegowe c.o. z płynn regulacj obrotów typ Alpha 2 25-60 prod. Grundfos
- jako zabezpieczenie instalacji c.o. zaprojektowano naczynie wzbiorsche Reflex typ NG18 o pojemno ci 18 l prod. Reflex
- dla potrzeb przygotowania ciepłej wody zaprojektowano wymiennik płytowy lutowany CB18-15H prod. Alfa Laval
- zaprojektowano pomp cyrkulacyjn typ Alpha2 25-40N prod. Grundfos
- Regulator cyfrowy typ 5573 TROVIS firmy Samson
- Regulator ró nicy ci nie z ograniczeniem przepływu p/v (montowany na powrocie), reguluj cy przepływ i stabilizuj cy ci nienie regulator typ 46-7 DN 15 Kvs 2,5 m³/h.
- zawór regulacyjny c.o. typ 3222 DN 15 Kvs 0,63 m³/h z siłownikiem elektrycznym typ 5825-10
- zawór regulacyjny c.w. typ 3222 DN 15 Kvs 1,60 m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-13
- Czujnik temperatury zewn trznej typ 5227-2, nale y umie ci na cianie zewn trznej od strony północnej na wysoko ci 3,0 m nad terenem.
- W w le zamontowany b dzie układ pomiarowy zu ycia energii cieplnej.
- Licznik główny Multical 602 i przepływomierz ULTRAFLOW54 DN 20 Kvs 1,5 m³/h prod. KAMSTRUP
- Podlicznik na c.o. Multical 602 i przepływomierz ULTRAFLOW54 DN 20 Kvs 0,6 m³/h prod. KAMSTRUP

Ochrona instalacji c.w.u przed bakteriami legionelli

Zgodnie z Rozporz dzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. instalacja ciepłej wody powinna umo liwi przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie ni szej ni 70°C.

W tym celu zainstalowana jest czujka na legionell typ PT 1000/5207-64 na przewodzie wody cyrkulacyjnej z budynku do w zła.

2.1.6. Roboty naprawcze i wyko czeniowe pomieszczenia w zła

- cement portlandzki z dodatkiem CEM II 32,5 workowany do tynkowania
- wapno gaszone
- piasek do zapraw budowlanych
- gwo dzie budowlane okr głe
- farba nawierzchniowa do wymalowa wewn trznych

D? WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Wymagania ogólne

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w terminie przewidzianym kontraktem.
3. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:
 - utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
 - stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
 - obsługiwane przez wyznaczone osoby.

3.2. Sprzęt zmechanizowany

Przewiduje się wykorzystanie następujących maszyn, urządzeń i sprzętu zmechanizowanego:

- spawarka gazowa
- zgrzewarka elektryczna

E? WYMAGANIA DOTYCZĄCE RODKÓW TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwość przewożonych materiałów.
2. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

4.2. Środki transportu

Przewiduje się wykorzystanie niżej wymienionych środków transportu:

- samochód dostawczy do 0,9t

F? WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Jakość wyładze

1. Jakość wykonania usług musi odpowiadać obowiązującym normom i przepisom polskim, względnie europejskim. W oparciu o zawarte w wykazie wyładze dane dotyczące typu, ilości i materiałów konstrukcyjnych oraz wymiarów służą do wykonania kompletnego wyładzenia z uwzględnieniem zasad techniki i przepisów wykonawczych.
2. Wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały opisane w punkcie 2.

5.1.1.1. Wentylacja

1. Wentylacja pomieszczeń w zła musi zapewniać odpowiednie warunki, wymagane dla zastosowanych w niej aparatów i urządzeń.

5.2. Prace przygotowawcze pomieszczenia w zła

- pomieszczenie przeznaczone na w zła należy starannie oczyścić
- uzupełnienie podłogi z betonu
- szlichta cementowa
- uzupełnienie tynków wewnętrznych
- malowanie tynków
- wykonanie przewodów wentylacji naziemnej
- prace porządkowe

5.3. Montaż rur i kształtek

- zawory odcinające kulowe kołnierzowe
- termometry – P/ 0-200/1/100
- manometry M/1602/0-16/1N
- zawór regulacyjny przepływu
- filtry FS-1
- spawanie mufek do czujek
- spawanie rur przyłacznych stalowych do króćców
- spawanie mufek do czujek i termometrów

5.4. Montaż urządzeń automatyki

- montaż zaworów regulacyjnych na c.o. i c.c.w.
- montaż czujek w mufkach
- montaż regulatora elektronicznego pogodowego typ Trovis 5573 na ścianie w zła
- montaż czujki na ścianie północnej budynku

G? KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Przy robotach montażowych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe, międzyoperacyjne i końcowe, których głównym celem jest osiągnięcie wysokiej jakości robót.

6.1. Odbiory międzyoperacyjne

1. Odbiór międzyoperacyjny jest to odbiór zakończonego etapu robót mającego istotny wpływ na prawidłowe wykonanie dalszych robót.
2. Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik robót przy udziale pracowników, którzy uczestniczyli w wykonawstwie danego rodzaju robót oraz przedstawiciele Inwestora
3. Z każdego dokonanego odbioru powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.
4. Wyniki dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinny być wpisane do dziennika budowy.

6.2. Odbiory końcowe

1. Odbiorem końcowym może być obiekt lub instalacja stanowiąca etapowo całość jak również elementy obiektu przewidziane do zakrycia w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru.
2. Odbiór tych robót powinien być przeprowadzony komisyjnie w obecności przedstawiciela Zamawiającego.
3. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia.

6.3. Próby montażowe i pomiary sprawdzające

1. Po zakończeniu montażu instalacji, w tym także przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić próby montażowe, obejmujące badania i pomiary sprawdzające. Sprawdzanie powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną i kompetentną w zakresie sprawdzania. W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzenia i zainstalowanego wyposażenia. Z prób montażowych należy sporządzić protokoły.

6.4. Dokumentacja powykonawcza

1. Techniczna dokumentacja powykonawcza stanowi:
 - zaktualizowany - projekt techniczny, uzupełniony niezbędnymi nowymi i dodatkowymi rysunkami;
 - specyfikacje techniczne;
 - komplet protokołów prób montażowych;
 - protokoły rozruchu technologicznego;

- komplet wiadomości jako ci oraz kart gwarancyjnych materiałów, maszyn, urządzeń i aparatów dostarczonych przez Wykonawcę robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych służb naprawczych;
- o wiadczenie pisemne Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami;

H? WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Przedmiar robót

1. Oferenci powinni dokładnie przestudiować całą dokumentację przetargową, aby wykonać swoje oferty będące w pełni wiadomym całością odpowiedzialności.
2. Wymagana jest wycenienie każdej pozycji przedmiaru robót.
3. Ceny i wartości wstawiane do przedmiaru robót powinny być wartościami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, wliczając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych robót razem z wszelkimi robotami tymczasowymi, pracami towarzyszącymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędnymi oraz zawierać wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki przedstawione lub zawarte w dokumentach, na których oparty jest przetarg.
4. 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;
 - kontrola stanu i jakości materiałów;
 - przemieszczenie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego;
 - montaż, demontaż i przestawianie rusztowań dla prac wykonywanych na wysokościach do 4m;
 - wykonywanie czynności pomocniczych;
 - obsługa sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej;
 - czas na odpoczynek i inne uzasadnione przerwy w pracy;
 - utrzymanie porządku w miejscu pracy;
 - przygotowanie i likwidacja stanowiska pracy;
 - przejście na następne stanowisko pracy;
 - usuwanie wad i usterek zawinionych przez Wykonawcę;
 - udział w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.
5. Nakłady zużycia materiałów Wykonawca określi na podstawie własnego do wiadczenia 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.

7.2. Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.
2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów

1. Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.
2. Obmiar obejmuje:

- mb i rednice montowanych rur
- ilo , rodzaj zamontowanych urz dze
czujek, termometrów, manometrów, rozdzielaczy itp w szt.
- m² wykonanych robót budowlanych

7.4. Czas przeprowadzania obmiarów

1. Obmiar wykonywanych robót b dzie przeprowadzany po zako czeniu prac monta owych
 - obmiar robót zanikaj cych b dzie przeprowadzany w czasie wykonywania tych robót;
 - obmiar robót ulegaj cych zakryciu b dzie wykonywany przed ich zakryciem.

1? ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Odbiór ko cowy

1. Odbiór ko cowy polega na ko cowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w zakresie ich ilo ci, jako ci i warto ci.
2. Przed odbiorem w zła , Zamawiaj cy z udziałem U ytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zako czy uruchomienie instalacji, w w le wykona niezb dne próby i przygotowa dokumentacj z przeprowadzonych prób.
3. Odbioru ko cowego od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiaj cego (Inwestora).
4. Przed przyst pieniem do odbioru ko cowego Wykonawca robót zobowi zany jest do:
 - przygotowania dokumentów potrzebnych do nale ytej oceny wykonanych robót b d cych przedmiotem odbioru (patrz punkt „Dokumentacja powykonawcza”);
 - zło enia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru;
 - umo liwienia komisji odbioru zapoznania si z w/w dokumentami i przedmiotem odbioru.
5. Wykonawca zobowi zuje si do udzielenia niezb dne pomocy w czasie prac komisji odbioru.
6. Komisja odbieraj ca roboty dokona ich oceny jako ciowej na podstawie przedło onych dokumentów, wyników bada i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodnie z wykonania z dokumentacj projektow i specyfikacjami technicznymi.
7. Przy dokonywaniu odbioru ko cowego nale y:
 - sprawdzi zgodnie wykonanych robót z umow , dokumentacj projektowo – kosztorysow , warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
 - dokona prób i odbioru instalacji w w le
 - sprawdzi kompletno oraz jako wykonanych robót i funkcjonowanie urz dze ;
 - sprawdzi udokumentowanie jako ci wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób
8. Z odbioru ko cowego powinien by spisany protokół podpisany przez upowa nionych przedstawicieli Zamawiaj cego i Wykonawcy oraz osoby bior ce udział w czynno ciach odbioru. Protokół powinien zawiera ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usuni cia.

8.2. Przekazanie do eksploatacji

1. W zeł mo e by przej ty do eksploatacji po przekazaniu cao ci robót wykonanych na obiekcie po odbiorze ko cowym i stwierdzeniu usuni cia wad i usterek oraz wykonania zalece .
2. Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiaj cemu (U ytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usuni cia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez U ytkownika w okresie trwania r kojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

8.3. R kojnia i gwarancje

1. Wykonawca zapewni gwarancje wła ciwego funkcjonowania urz dze , które dostarczył i zainstalował,
2. Wszystkie dostarczone urz dzenia b d nowe i b d posiada gwarancj . Gwarancja ta b dzie obejmowa wszystkie wady, zarówno zauwa alne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako cao ci jak i poszczególnych cz ci składowych.

3. W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.
4. W przypadku uszkodzenia urządzenia 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.
5. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rąk wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rąk Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.
6. Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rąk, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

8.4. Odbiór ostateczny

1. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
2. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

10. 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.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Skład dokumentacji przetargowej

Dokumentacja przetargowa w zakresie instalacji elektrycznych zawiera następujące dokumenty:

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

10.2. Normy i przepisy

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.
2. Wzajemnie należy wykonać wg Warunków technicznych wykonania i odbioru w złączy ciepłowniczych COBRTI – INSTAL oraz norm zawartych w wytycznych
3. Rozporządzenie i przepisy urządzeniowe (stosować aktualnie obowiązującą wersję):
 - Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003r w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003r w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania.
 - Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r.
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.