

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA SANITARNA. WYMIANA ŹRÓDŁA CIEPŁA

TEMAT	WYMIANA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z MONTAŻEM PANELI FOTOWOLTAICZNYCH W ZESPOLE SZKOLNO- PRZEDSZKOLNYM W KOCHCICACH
KATEGORIA OBIEKTU	IX
ADRES OBIEKTU	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY W KOCHCICACH UL. PARKOWA 45, 42-713 KOHCICE (dz. nr ewid. 6/1, obręb Kochcice)
INWESTOR	GMINA KOCHANOWICE UL. WOLNOŚCI 5, 42-713 KOCHANOWICE
OPRACOWANIE	mgr inż. ZBIGNIEW JARKIEWICZ SPECJALNOŚĆ: SANITARNA NR UPRAWNIEŃ: 717/01

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

dla zadania dotyczącego
**WYMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z MONTAŻEM PANELI FOTOWOLTAICZNYCH
W ZESPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM W KOCHCICACH
BRANŻA SANITARNA. WYMIANA ŹRÓDŁA CIEPŁA**

L.P.	ZAKRES SST	NR STR.
1.	WYMAGANIA OGÓLNE	3÷9
2.	TECHNOLOGIA ŹRÓDŁA CIEPŁA	10÷15

ROZDZIAŁ 1 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących wymianę źródła ciepła w oparciu o instalację pomp ciepła w istniejącym budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Kochcicach dla zadania obejmującego "Wymianę źródła ciepła wraz z montażem paneli fotowoltaicznych w Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Kochcicach".

Budynek zlokalizowany jest przy ul. Parkowej 45 w Kochcicach (dz. nr ewid. 6/1, obręb Kochcice).

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. DZIENNIK BUDOWY

Zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem – Kierownikiem projektu – Wykonawcą i Projektantem.

1.4.2. INŻYNIER / KIEROWNIK PROJEKTU

Osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.3. KIEROWNIK BUDOWY

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.4. KSIĄŻKA OBMIARÓW

Akceptowany przez inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyczerń, szkiców i dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.5. MATERIAŁY

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.6. ODPOWIEDNIA (BLISKA) ZGODNOŚĆ

Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.7. POLECENIE INŻYNIERA / KIEROWNIKA PROJEKTU

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika Projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.8. PROJEKTANT

Uprawniona osoba prawna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE

Kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/ przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.10. PRZETARGOWA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.11. REKULTYWACJA

Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.12. ŚLEPY KOSZTORYS

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.13. TEREN BUDOWY

Teren udostępniony przez zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania pracy.

1.4.14. ZADANIE BUDOWLANE

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywanych robót, metody użyte przy prowadzeniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. PRZEKAZANIE TERENU WYKONYWANIA PRAC

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz 2 egzemplarze dokumentacji projektowej i 2 komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlu muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonanych instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, elementy instalacji i budowlu rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Roboty prowadzone („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, itp.) na terenie wykonywanych robót, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pracy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji zlecenia.

Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

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

W okresie trwania i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren robót i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych, oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych 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 prac albo przez swój personel.

1.5.7. 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 do dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca 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.

1.5.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielem nieruchomości dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji zlecenia Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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.

1.5.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z wykonanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca. Wyjątkiem będą przypadki, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.12. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej, Przedmiarach Robót lub Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania identycznych lub lepszych parametrów technicznych w zamiennych materiałach oraz uzyskania akceptacji ich zastosowania przez Inżyniera kontraktu.

2.1. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczanie sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowych odcinków dróg na koszt wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie tym Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - sposób zapewnienia bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
- oraz część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

6.3. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub AT w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. DOKUMENTY BUDOWY

6.4.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jedno po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- data zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.4.2. KSIĄŻKA OBMIARÓW

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

6.4.3. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.4.4. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika o zakresie obmierzenia robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiarów będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. ZASADY OKREŚLENIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Ilości, które mają być obmierzone w oparciu o powierzchnie będą wyznaczone w m² (metr kwadratowy).

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ (metr sześcienny) jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach (zgodnie z wymaganiami SST).

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do działania budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

8.4.1. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. DOKUMENTY DO OSTATECZNEGO ODBIORU

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),

- deklaracja zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie wizualnej oceny obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wymienionych 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 SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020, poz.1333 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. ws. dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108, poz.953).

ROZDZIAŁ 4
CPV 42511110-5
TECHNOLOGIA ŹRÓDŁA CIEPŁA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących wymianę źródła ciepła w oparciu o instalację pomp ciepła w istniejącym budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Kochcicach dla zadania obejmującego "Wymianę źródła ciepła wraz z montażem paneli fotowoltaicznych w Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Kochcicach". Budynek zlokalizowany jest przy ul. Parkowej 45 w Kochcicach (dz. nr ewid. 6/1, obręb Kochcice).

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich robót związanych z wykonaniem robót branży sanitarnej w zakresie wymiany technologii źródła ciepła w oparciu o instalację pomp ciepła w istniejącym budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Kochcicach przy ul. Parkowej 45 w Kochcicach (dz. nr ewid. 6/1, obręb Kochcice) dla zadania obejmującego "Wymianę źródła ciepła wraz z montażem paneli fotowoltaicznych w Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Kochcicach".

1.4. OKREŚLENIE PODSTAWOWE

1.4.1. POMPA CIEPŁA

Urządzenie grzewcze, które pobiera określoną ilość energii cieplnej z dolnego źródła ciepła którym może być: grunt, woda gruntowa, powietrze, ścieki itp. i za pomocą procesów termodynamicznych przenosi ją do górnego źródła ciepła, które bezpośrednio stanowi system grzewczy budynku..

1.4.2. COP (ang. Coefficient Of Performance)

Współczynnik efektywności. Jest to stosunek ilości energii jaką dostarczyliśmy do układu ogrzewania – górnego źródła do ilości energii (najczęściej elektrycznej) jaka była niezbędna do pracy pompy ciepła – głównie sprężarki.

1.4.3. BUFOR CIEPŁA

Zbiornik, którego funkcją jest akumulacja energii cieplnej z różnych źródeł ciepła, a następnie oddawanie jej w sposób zbilansowany i płynny. W pompach ciepła powietrze/woda pozwalają wyregulować i zbilansować układ cieplny ale też idealnie służą do odszraniania agregatu pompy ciepła.

1.4.4. NACZYNIĘ WZBIORCZE PRZEPONOWE

Zbiornik z elastyczną przeponą, oddzielającą przestrzeń wodną od przestrzeni gazowej, przejmujący zmiany objętości wody znajdujące się w łładzie, wywołane zmianami jej temperatury: najczęściej są to zbiorniki ciśnieniowe.

1.4.5. ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia w zamkniętych systemach grzewczych.

1.4.6. POMPA

Urządzenie przeznaczone do tłoczenia wody grzewczej z „mokrym” wirnikiem silnika i zintegrowaną elektroniczną regulacją wydajności.

1.4.7. ZAWÓR ODCINAJĄCY

Stalowy zawór kulowy z korpusem spawanym i odcinaniem przepływu czynnika poprzez obrót o kąt 90° wypolerowanej kuli ze stali nierdzewnej.

1.4.8. ZAWÓR ZWROTNY

Zawór jednokierunkowy, służący do zabezpieczenia przed wstecznym kierunkiem czynnika.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.1.1. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

– wysokotemperaturowa pompa ciepła woda/woda o mocy 121 kW (przy temperaturze czynnika dolnego źródła +5°C i parametrze czynnika +55°C) i współczynnika wydajności min. COP 3,05, znamionowy pobór mocy pompy ciepła - 39,7 kW, napięcie zasilania 3/400/50 Ph/V/Hz wraz z automatyką.

Urządzenie jest wykonane z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo, malowanej emalią proszkową poliuretanową i wyprażaną w temperaturze 180°C w celu zapewnienia maksymalnej ochrony przed korozją. Rama jest samonośna z usuwalnymi panelami. Zastosowany czynnik chłodniczy to R134a. Zastosowano sprężarki spiralne, które wykorzystują specjalny wzór spirali, zwiększający wydajność cyklu chłodniczego, gdy temperatura źródła jest niska. Wszystkie sprężarki są wyposażone w grzałkę karteru i ochronę przed przeciążeniem termicznym za pomocą klaksonu wbudowanego w uzwojenie silnika. Wymiennik ciepła po stronie źródła i użytkownika składa się z lutowanych płyt wykonanych ze stali nierdzewnej AISI 316. Wymienniki ciepła są fabrycznie izolowane elastycznym materiałem o strukturze zamkniętej komórki i są chronione przez czujnik temperatury stosowany jako zestaw przeciw zamarzaniu. Urządzenia są standardowo wyposażone w sterowanie mikroprocesorowe. Mikroprocesor steruje następującymi funkcjami: kontrola temperatury wody, ochrona przed zamarzaniem, czas pracy sprężarki, automatyczna sekwencja rozruchu sprężarki, reset alarmu, styk beznapięciowy do zdalnego alarmu ogólnego, alarmów i

- sygnalizacyjnych diod LED. Obudowa elektryczna jest produkowana zgodnie z wymaganiami norm kompatybilności elektromagnetycznej CEE EN-60204. Dostęp do obudowy uzyskuje się przez usunięcie przedniego panelu urządzenia. Następujące komponenty są dostarczane standardowo we wszystkich urządzeniach: wyłącznik główny, zabezpieczenie termiczne (ochrona pomp i wentylatorów), bezpieczniki sprężarek, automatyczne wyłączniki obwodów sterujących, styczniki sprężarek, wentylatorów i pompy. Terminal zaciskowy posiada styki bezpotencjałowe do zdalnego włączania i wyłączania, przełączania trybu lato/zima (wyłącznie w wersjach rewersyjnych) i alarmu ogólnego. Urządzenia są dostarczane z następującymi komponentami kontrolującymi i zabezpieczającymi: czujniki zasilania i powrotu wymiennika ciepła po stronie użytkownika, czujniki zasilania i powrotu wymiennika po stronie źródła, presostat wysokiego ciśnienia z ręcznym resetem, presostat niskiego ciśnienia z automatycznym resetem, zawór bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia, zabezpieczenie przed przeciążeniem termicznym sprężarki, zabezpieczenie przed przeciążeniem termicznym pompy (jeśli występuje), czujnik przepływu przez wymiennik płytowy po stronie źródła,
- wysokotemperaturowe pompy ciepła powietrze/woda do montażu zewnętrznego o mocy 125 kW (przy temperaturze zewnętrznej -10°C i parametrze czynnika +55°C) i współczynniku wydajności min. COP 1,70, znamionowy pobór mocy pompy ciepła - 73,5 kW, napięcie zasilania 3/400/50 Ph/V/Hz wraz z automatyką.
- Urządzenie jest wykonane z blachy stalowej ocynkowanej ogniu, malowanej emalią proszkową poliuretanową i wyprażaną w temperaturze 180°C w celu zapewnienia maksymalnej ochrony przed korozją. Rama jest samonośna z usuwalnymi panelami. Zastosowany czynnik chłodniczy to R134a. Jednostki są wyposażone w sprężarki spiralne z technologią „ulepszonych wtłoku pary”, co zwiększa wydajność i sprawność. Sprężarki połączone są w układzie tandemowym. Wszystkie sprężarki są wyposażone w grzałkę karteru i ochronę przed przeciążeniem termicznym za pomocą klaksonu wbudowanego w uzwojenie silnika. Są one montowane w oddzielnej obudowie w celu oddzielenia od strumienia powietrza, umożliwiając w ten sposób ich konserwację w trakcie pracy urządzenia. Wymiennik ciepła po stronie źródła jest wykonany z rur miedzianych 3/8" i aluminiowych żeber o grubości 0,1 mm pokrytych powłoką hydrofilową. Wymiennik ciepła po stronie użytkownika składa się z lutowanych płyt wykonanych ze stali nierdzewnej AISI 316. Wymienniki ciepła są fabrycznie izolowane elastycznym materiałem o strukturze zamkniętej komórki i są chronione przez czujnik temperatury stosowany jako zestaw przeciw zamarzaniu. W pompach zastosowane zostały wentylatory typu osiowego z napędem bezpośrednim z aluminiowymi łopatkami aerodynamicznymi, statycznie i dynamicznie wyważone i dostarczone w komplecie z osłoną bezpieczeństwa spełniającą wymagania normy EN 60335. Są one przymocowane do ramy urządzenia za pomocą gumowych uchwytych antywibracyjnych. Silniki są wyposażone w zintegrowane zabezpieczenie przed przeciążeniem termicznym i posiadają stopień ochrony przed wilgocią IP 54. Urządzenia są standardowo wyposażone w sterowanie mikroprocesorowe. Mikroprocesor steruje następującymi funkcjami: kontrola temperatury wody, ochrona przed zamarzaniem, czas pracy sprężarki, automatyczna sekwencja rozruchu sprężarki, reset alarmu. Panel sterowania jest dostarczany z wyświetlaczem pokazującym wszystkie ikony operacyjne. Mikroprocesor jest ustawiony na automatyczne odszranianie i do przejścia z trybu lato/zima. Sterowanie zarządza również programem przeciwko namnażaniu się Legionelli, integracją z innymi źródłami ciepła, działaniem zaworu 3-drogowego (do przełączania między c.w.u. a ogrzewaniem) oraz pompami obiegu grzewczego i ciepłej wody użytkowej. Mikroprocesor można skonfigurować w taki sposób, aby łączył się z systemem BMS umożliwiając w ten sposób zdalne sterowanie i zarządzanie.
- Obudowa elektryczna jest produkowana zgodnie z wymaganiami norm kompatybilności elektromagnetycznej CEE EN-60204. Dostęp do obudowy uzyskuje się poprzez zdjęcie przedniego panelu urządzenia. Następujące komponenty są dostarczane standardowo we wszystkich urządzeniach: wyłącznik główny, przełącznik sekwencyjny, który wyłącza zasilanie w przypadku nieprawidłowej kolejności faz, zabezpieczenia termiczne (ochrona pomp i wentylatorów), wyłączniki przeciążeniowe, automatyczne wyłączniki obwodów sterowniczych, styczniki sprężarek, przełączniki automatyczne i sterowniki pompy. Terminal zaciskowy wyposażony został w styki bezpotencjałowe do zdalnego włączania i wyłączania, przełączania trybu lato/zima (tylko pompy ciepła) i alarmu ogólnego. Urządzenia są dostarczane z następującymi elementami kontrolującymi i zabezpieczeniami: czujnik temperatury wody powrotnej od użytkownika, czujnik ochrony antyzamrożeniowej zainstalowany na wylocie wody do użytkownika, presostat wysokiego ciśnienia z ręcznym resetem niskiego ciśnienia z automatycznym resetem, ochrona sprężarki, wentylator powietrza, zabezpieczenie termiczne, przetwornik ciśnienia, czujnik przepływu. Urządzenia są również wyposażone w czujnik temperatury z funkcją „oszczędzania energii”, który może być użyty do zatrzymania pracy pompy w trybie gotowości kiedy woda osiągnie zadaną temperaturę,
- zbiorniki buforowe nieemaliowane, bez wężownicy o pojemności 800 litrów. Główną częścią bufora jest zbiornik, w którym magazynowany jest czynnik grzewczy. Wykonany z blachy stalowej, od zewnątrz malowany farbą podkładową. Posiada 9 przyłączy hydraulicznych Gw 6/4", co umożliwia połączenie ich w różnych wariantach. W standardzie są również 3 mufy Gw 1/2" pod montaż osłon czujnika oraz spust wody Gw 1" w dolnej części zbiornika. Króćce przyłączeniowe są przesunięte o 45° w prawo i w lewo od czoła zbiornika buforowego. Zbiornik posiada izolację z twardej pianki poliuretanowej w obudowie z tworzywa typu folia PVC, w kolorze szarym. Zbiorniki wyposażone są w regulowane stopki,
 - komplet elektryczny do zbiorników buforowych o mocy grzewczej 12,0 kW, długość zanurzeniowa: 600 mm, strefa martwa: 90 mm, napięcie zasilania ~400 V składając się z elementów grzejnych z kontrolerem temperatury (w zakresie 30÷80°C), wyposażona w ogranicznik bezpieczeństwa temperatury, stopień ochrony IP54, gwint zewnętrzny 6/4" z plastikową pokrywą,
 - podgrzewacze c.w.u. o pojemności nominalnej 700 litrów (pojemność magazynowa 471 litrów) z powiększoną, podwójną wężownicą spiralną o powierzchni wymiany ciepła 6,0 m². Główną częścią podgrzewacza jest zbiornik, w którym przygotowywana jest gorąca woda, wykonany z blachy stalowej pokrytej emalią ceramiczną. Zbiornik posiada obudowę zewnętrzną wykonaną ze skaju, natomiast izolacja termiczna wykonana jest z twardej (nierozbieralnej) pianki poliuretanowej. Otwory w dnach zbiornika zamykane są korkami. Króćce doprowadzenia zimnej wody z sieci wodociągowej i odprowadzenia ciepłej wody użytkowej znajdują się po jednej stronie korpusu podgrzewacza, dodatkowo umieszczono tam także otwór do podłączenia cyrkulacji oraz czujnika temperatury. W zbiorniku umieszczone są dwie anody magnezowe: jedna umieszczona jest w otworze rewizyjnym (na śrubie M8), natomiast druga znajduje się w górnej dennicy na korku R5/4",
 - komplet elektryczny do podgrzewaczy c.w.u. o mocy grzewczej 9,0 kW, długość zanurzeniowa: 600 mm, strefa martwa: 90 mm, napięcie zasilania ~400 V składając się z elementów grzejnych z kontrolerem temperatury (w zakresie 30÷80°C), wyposażona w ogranicznik bezpieczeństwa temperatury, stopień ochrony IP54, gwint zewnętrzny 6/4" z plastikową pokrywą,
 - wymienniki płytowe lutowane miedzią do standardowych instalacji grzewczych o mocy 125 kW (parametry strona pierwotna: czynnik - 35% roztwór glikolu etylenowego, temperatura zasilania - 60°C, temperatura powrotu - 55°C; parametry strona wtórna: czynnik - woda, temperatura zasilania - 55°C, temperatura powrotu - 45°C), maksymalne ciśnienie 25 bar, zapas mocy 40%, powierzchnia wymiany ciepła - 8,1 m²,
 - ciśnieniowe naczynie wzbiorcze z membraną do zamkniętych obiegów wody grzewczej z dodatkiem środka przeciw zamarzaniu do 50% o pojemności całkowitej 18 litrów, dopuszczalne ciśnienie pracy 10 bar,
 - armatura przyłączeniowa z zaworem odcinającym i opróżniającym,
 - ciśnieniowe naczynie wzbiorcze z membraną do instalacji wody użytkowej o pojemności całkowitej 80 litrów z armaturą przyłączeniową z zaworem odcinającym i opróżniającym, dopuszczalne ciśnienie pracy 10 bar, ciśnienie wstępne 4 bary,
 - zawór bezpieczeństwa do instalacji c.o., ciśnienie otwarcia 6 bar,
 - zawór bezpieczeństwa do instalacji c.o., ciśnienie otwarcia 3 bary,

- zawór bezpieczeństwa do instalacji c.w.u., ciśnienie otwarcia 6 bar,
- elektronicznie regulowane pompy obiegowe,
- zawory odcinające,
- zawory zwrotne,
- filtry siatkowe,
- zawory kulowe (spust i napełnianie),
- automatyczne zawory odpowietrzające,
- zawory odcinające do wody pitnej,
- zawory kulowe do wody pitnej (spust),
- zawory zwrotne do wody pitnej,
- mechaniczny filtr do wody pitnej z płukaniem wstecznym,
- zawór napełniania instalacji (zintegrowany zawór antyskażeniowy klasy BA z odpływem, reduktor ciśnienia, zawory odcinające, manometr),
- demineralizator z wbudowanym wodomierzem i butlą o pojemności 14 litrów z granulatem do demineralizacji,
- zlew stalowy o wymiarach ok. 380x330 mm,
- manometry, termomanometry,
- rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-EN 10224:2006 łączone przez spawanie,
- kształtki dla rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego zastosowania,
- rury stalowe ocynkowane do wody pitnej,
- kształtki dla rur stalowych ocynkowanych do wody pitnej,
- otuliny z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/mK (w temperaturze 40°C) i właściwościach nierozprzestrzeniających ognia wg WT 2014,
- uchwyty do rurociągów, punkty stałe, punkty przesuwne, itp.,
- rury i kształtki systemu preizolowanego giętkiego z PE-Xa SDR 11,08 z powłoką antydyfuzyjną do instalacji grzewczych, z izolacją termiczną z pianki poliuretanowej (PUR) oraz rurą osłonową z polietylenu niskiej gęstości (PELD),
- rury PE 100 SDR 17 do wody,
- kształtki dla rur PE100 SDR 17 do wody,
- studnia niewłazowa DN400 mm z PP z kinetą z prawym dolotem, z pokrywą żeliwną typu A,
- rury osłonowe dwudzielne,
- izolacja w postaci łupków ze sztywnej pianki poliuretanowej do zastosowania w ziemi,
- roztwór glikolu etylenowego w stężeniu 35%,
- materiały pomocnicze: farba podkładowa S-500 czerwona tlenkowa/farba ftalowo-miniowa, farba nawierzchniowa syntetyczna/syntetyczna emalia ftalowa, zaprawa tynkowa, farba malarska, siatka ogrodzeniowa metalowa, słupki ogrodzeniowe, beton typu B-15, żwir, blacha stalowa, kątowniki stalowe, gaśnica do urządzeń elektronicznych (GH-1 lub GH2), koc gaśniczy, itp.

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.2.1. RURY

Rury należy składować w wiązkach lub luzem w położeniu poziomym płaskim, na równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach.

2.2.2. URZĄDZENIA, ARMATURA I IZOLACJA

Urządzenia należy przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach w pozycji zgodnie z wytycznymi producenta. Miejsce składowania powinno być tak wybrane, aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego tych urządzeń. Dodatkowo urządzenia powinny być zabezpieczone przed działaniem zbyt wysokich i zbyt niskich temperatur oraz przed zalaniem. Na czas składowania urządzenia należy zabezpieczyć przed przedostaniem się kurzu, wilgoci i brudu.

Armatura powinna być przechowywana w opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Na czas składowania dostępne powierzchnie wewnętrzne armatury powinny być zakonserwowane.

Izolacja z pianki powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi. Miejsce składowania powinno być tak wybrane, aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego izolacji.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 3.

3.2. SPRZĘT DO ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I MONTAŻOWYCH

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót wykonawca zapewni potrzebny sprzęt montażowy.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 4.

4.2. TRANSPORT POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez klinowanie lub w inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pompę ciepłą, bufor i zasobnik c.w.u. na płaskich powierzchniach można transportować wózkami podnośnikowymi. Do transportu po schodach i nierównych powierzchniach można użyć pasów nośnych, które można przeciągnąć pod paletą. Urządzenia mogą być pochylone w czasie transportu do max.45° w każdą stronę. Do podniesienia urządzenia bez palety należy użyć otworów wykonanych po bokach ramy. Należy przy tym ściągnąć boczne panele przykrywające. Przed uruchomieniem należy usunąć zabezpieczenia transportowe.

Urządzenia powinny być przewożone krytymi środkami transportu chroniącymi je przed wilgocią. W czasie transportu nie powinny się stykać z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Dodatkowo należy przestrzegać zaleceń producentów.

Transport armatury powinien się odbywać krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

Izolacja powinna być przewożona krytymi środkami transportu. W czasie transportu nie powinna się stykać z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem, zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Materiały przeznaczone do wykonania termoizolacji powinny mieć płaszczyzny krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 5.

5.2. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT

Przewiduje się wykonanie m.in. następujących robót:

- demontaż większości istniejących urządzeń i orurowania technologii źródła ciepła wraz z armaturą,
- demontaż grzejnika i zlewu,
- przygotowanie pomieszczenia źródła ciepła do montażu nowych urządzeń (uzupełnienie tynków, malowanie, itp.),
- wykonanie fundamentów na zewnątrz budynku dla posadowienia pomp ciepła powietrze/woda,
- montaż na zewnątrz pomp ciepła powietrze/woda,
- wykonanie wykopu i ułożenie rur preizolowanych od pomp ciepła powietrze/woda do budynku,
- wykonanie wykopu i ułożenie rur odprowadzenia kondensatu od pomp ciepła powietrze/woda do kanalizacji deszczowej,
- zabezpieczenie istniejących rur w rejonie lokalizacji pomp ciepła powietrze/woda rurami osłonowymi,
- zabezpieczenie terenu wokół pomp ciepła powietrze/woda poprzez osiatkowanie,
- wykonanie przebić w przegrodach budowlanych,
- montaż pompy ciepła woda/woda w pomieszczeniu źródła ciepła,
- montaż buforów ciepła z grzałkami,
- montaż podgrzewaczy c.w.u. z grzałkami,
- montaż wymienników glikol/woda na obiegach pomp ciepła powietrze/woda,
- montaż rozdzielacza zasilania i powrotu dla połączenie obiegów projektowanych pomp ciepła,
- ułożenie projektowanych przewodów instalacji źródła ciepła,
- wykonanie połączenia między istniejącymi i projektowanymi rurociągami i urządzeniami,
- montaż układów pompowych,
- montaż naczyń zbiorczych,
- montaż armatury,
- montaż układu zmiękczenia i napełniania instalacji,
- wymiana istniejącego zlewu na nowy,
- wymiana istniejącej pompy cyrkulacyjnej na nową,
- montaż elementów automatyki źródła ciepła,
- wyrównanie powierzchni ścian i ich pomalowanie,
- wykonanie zabezpieczenia w postaci pokrywy z blachy otworu po zdemontowanych rurociągach dolnego źródła pompy ciepła solanka/woda,
- napełnianie instalacji grzewczej wodą,
- napełnianie instalacji dolnego źródła pomp ciepła powietrze/woda 35% roztworem glikolu etylenowego,
- wykonanie próby ciśnieniowej,
- izolacja antykorozyjna instalacji źródła ciepła,
- montaż izolacji termicznej,
- oznakowanie najważniejszych przyrządów i urządzeń zgodnie ze schematem technologii umieszczonym w pom. źródła ciepła.

5.3. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I WYKONAWCZE

Podstawą prac jest projekt branży sanitarnej w odpowiednim zakresie.

5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

Pompę ciepła woda/woda w pomieszczeniu kotłowni ustawić z zachowaniem wymaganych odległości montażowych tj. przy zachowaniu odstępu 0,60 m z przodu i z prawej strony pompy, 0,5 m z lewej strony i od góry oraz 1,0 m z tyłu urządzenia. Pompę ciepła w kotłowni ustawić na stopach antywibracyjnych z asortymentu Producenta pompy ciepła.

Lokalizację pomp ciepła powietrze/woda na zewnątrz budynku przewidziano z zachowaniem wymaganej odległości montażowej 1,0 m z trzech stron oraz 2,0 m z przodu urządzenia. Rama pompy ciepła powinna znajdować się 0,35 m nad poziomem terenu. Urządzenie należy ustawić na równej i poziomej powierzchni. Jako podbudowa zalecane są fundamenty. Pompy ciepła muszą być ustawione w taki sposób, aby schłodzone powietrze mogło być bez trudu odprowadzane.

Pompy z silnikiem o mocy do 0,40 kW mogą być montowane bezpośrednio na przewodzie, pompy z silnikami o mocy 0,4-2,2 kW mogą być montowane bezpośrednio na przewodzie, ale przewód za i przed pompą należy trwale umocować wzdłuż całego obwodu rury do podpory osadzonej w ścianie, stropie albo posadzce. Przy połączeniach gwintowanych należy zastosować śrubunek umożliwiający wymianę pompy. Montaż pompy należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta dotyczącymi jej instalowania. Przed uruchomieniem pomp instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. W celu zabezpieczenia pompy przed kawitacją jej uruchomienie musi odbywać się przy całkowicie otwartym zaworze na króćcu ssącym.

Naczynia zbiorcze przeponowe należy montować do instalacji dopiero wykonaniu próby szczelności i dokładnym wypłukaniu instalacji. Miejsce montażu musi być łatwo dostępne tak, aby możliwa była okresowa kontrola naczyń zbiorczych, ich wymiana bez konieczności demontażu innych elementów instalacji. Zaleca się, aby odległości naczyń od ścian, stropu i orurowania były nie mniejsze niż 0,50 m, chyba że instrukcja producenta naczyń dopuszcza mniejszą odległość. Napełniając instalację należy zwrócić uwagę, aby otwarte były wszystkie zawory odcinające między króćcem do napełniania i uzupełniania wody a zaworem bezpieczeństwa.

Filtry powinny być instalowane w miejscach łatwo dostępnych. Nie należy ich instalować nad urządzeniami elektrycznymi, elektronicznymi lub innymi urządzeniami wrażliwymi na zalanie wodą. Przy montażu filtru lub odmulacza należy zwrócić uwagę, aby oznaczenia przepływu wody przez te urządzenia były zgodne z rzeczywistym kierunkiem przepływu wody.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Armaturę należy umieszczać w punktach widocznych i łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armaturę na przewodach należy instalować tak, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbiorczym. Powierzchnie izolowanego przewodu lub urządzenia oraz materiału izolacji powinny być suche i czyste. Maty i otuliny powinny być tak nałożone na styk czołowy, aby jednocześnie ściśle przylegały do izolowanej powierzchni. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierзовych zaleca się stosowanie dwu- lub wieloczęściowych kształtek izolacyjnych wykonanych ze sztywnych porowatych materiałów izolacyjnych. Przewody, armatura i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania.

Całość prac Wykonawca wykona zgodnie z dokumentacją techniczną, przepisami, normami oraz z „Wytocznymi projektowania instalacji centralnego ogrzewania” COBRTI INSTAL.

Montaż rur elastycznych następuje bezpośrednio na podłożu z piasku o grubości 10 cm, przy czym należy wówczas przewidzieć ewentualne konieczne miejsca połączeń. Głębokość dna wykopu pod rury wynika z zadanej wysokości nadkładu ziemi (minimalna odległość od wierzchu rury do powierzchni terenu), średnicy rury płaszczowej PELD, oraz wysokości rury względem podłoża piaskowego. Minimalny nadkład gruntu elastycznej rury wynosi 0,40 m. Szerokość dna wykopu oblicza się na podstawie średnicy rury płaszczowej oraz minimalnej odległości montażowej zależnej od wymiarów. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z ogólnie obowiązującymi wytycznymi i normami w zakresie budownictwa podziemnego.

Po zakończeniu montażu rury elastycznej i ewentualnych prac izolacyjnych, należy przeprowadzić wszystkie badania kontrolne objęte zakresem dostawy. Zanim zostanie przygotowane podłoże z piasku, trasa powinna zostać zatwierdzona przez kierownika budowy. Następnie należy starannie ułożyć podsypkę z piasku, zagęścić piasek wokół rury na przynajmniej 10 cm, używać piasku o uziarnieniu od 0÷4 mm (klasa NS 0/2), układanego warstwami. Dzięki temu uniknie się późniejszego osadzania i przesuwania warstw ziemi. Należy pamiętać przed ostatecznym zasypaniem wykopu o usunięciu podpór montażowych.

Po wykonaniu podłoża z piasku wykop może być wypełniony zasypką, przy czym konieczne jest wykonanie zagęszczenia kolejnymi warstwami. Zasypywanie i zagęszczanie odbywać się powinno jednocześnie po obydwu stronach rury, aby zapobiec przesunięciu i podnoszeniu rurociągu. Po naniesieniu warstwy wypełniającej o grubości około 20 cm, należy wykorzystać maszyny ubijające np.: udarowy ubijak (masa do 100 kg). Należy przy tym przestrzegać maksymalnych obciążeń na jednostkę powierzchni obowiązujących rur dla elastycznych. Dopuszczalne obciążenie powierzchniowe wynosi przy tym 40 N/cm³ względnie 4 kg/cm² dla wyłączono rurociągu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 6.

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego,
- badanie poprawności zmontowania instalacji technologicznej kotłowni.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione należy określić dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady podstawy płatności podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 9.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą SST,
- zakup wszystkich materiałów,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych,
- dokonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 12171:2003 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi,

- PN-EN 1489:2003 Armatura w budynkach. Zawory bezpieczeństwa. Badania i wymagania,
- PN-EN ISO 4126-1:2013-12 Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem -- Część 1: Zawory bezpieczeństwa
- PN-B-02414:1999 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania,
- PN-B-10400:1964 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze,
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze,
- PN-M-75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-75009:1991 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania,
- PN-B-01805:1985 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony,
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania,
- PN-N-01270:1970 Wytyczne znakowania rurociągów.
- PN-H-02650:1989P Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury,
- PN-C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody,
- PN-EN 14511-3:2018-08 Klimatyzatory, zbiorniki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym do grzania i ziębienia,
- PN-EN 16147:2017-04 Pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym - Badanie, raport oceny i wymagania dotyczące oznakowania pomp ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej
- PN-EN 378-1:2017-03 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła -- Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska -- Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru
- PN-EN 378-2:2017-03 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła -- Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska -- Część 2: Projektowanie, wykonywanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie,
- PN-EN 378-3:2017-03 Instalacje chłodnicze i pompy ciepła -- Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska -- Część 3: Usytuowanie instalacji i ochrona osobista
- PN-EN 378-4+A1:2019-12 Instalacje chłodnicze i pompy ciepła -- Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska -- Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk
- PN-EN 12102-1:2018-03 Klimatyzatory, zbiorniki cieczy, pompy ciepła, zbiorniki do procesów przemysłowych i osuszacze z elektrycznie napędzanymi sprężarkami -- Wyznaczanie poziomu mocy akustycznej -- Część 1: Klimatyzatory, zbiorniki cieczy, pompy ciepła, do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń, osuszacze i zbiorniki do procesów przemysłowych
- PN-EN 13136+A1:2019-01 Instalacje chłodnicze i pompy ciepła -- Ciśnieniowe przyrządy bezpieczeństwa i przewody przyłączeniowe -- Metody obliczeń
- Dz. U. 2015 poz.478 o odnawialnych źródłach energii,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. – tekst jednolity (Dz.U. 2020, poz.1333 z późn. zmianami).
- Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 r. – tekst jednolity (Dz.U. 2020, poz.833 z późn. zmianami).
- Ustawa o dozorcze technicznym z dnia 21.12.2000 r. (Dz.U. 2020, poz.1321 z późn. zmianami).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003 r. (Dz.U. 2020, poz.293 z późn. zmianami).
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. 2020, poz.215 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz.1065 z późn. zmianami).