

NON BOX

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: BIEŻĄCA KONSERWACJA DWORU W KUROWIE

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU KONSERWACJI: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DO PROJEKTU TECHNICZNEGO- WYKONAWCZEGO INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: ZESPÓŁ DWORSKI W KUROWIE, JEDN. EWID. 201305_2,
DZIAŁKI NR EWID. 4/2, 12, GMINA KOBYLIN - BORZYMY

INWESTOR: NARWIAŃSKI PARK NARODOWY,
KUROWO 10, 18-204 KOBYLIN BORZYMY

BRANŻA SANITARNA:

projektant: mgr inż. Grażyna Sykała upr. nr Bł/24/87, Bł/283/89

29.04.2022

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Wstęp.

I. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem specyfikacji technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z instalacją centralnego ogrzewania w pomieszczeniu werandy w Zespole Dworskim w Kurowie nr ew. działki 4/2, 12, jedn. ewid. 201305_2, gmina Kobylin- Borzymy.

II. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje techniczne (ST) dla odbioru i wykonania instalacji c.o stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

-ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót.

-ST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.

PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego ob. ciążenia cieplnego

PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

PN-EN ISO 13788:2003 Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja między warstwowa - Metody obliczania

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82/B-02403 **Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.**

PN-B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przepono wymi. Wymagania.

BN-72/8976-50 Przejścia przez przegrody budowlane.

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

PN-85/M-53820 Termometry przemysłowe. Wymagania i badania.

PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych

III. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejsze Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla Robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

- S.30.00.00.00 – Ogólne warunki techniczne wykonania o odbioru robót instalacyjnych
- S.30.04.00.00 - Instalacje centralnego ogrzewania

IV. Definicje i pojęcia

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

• **aprobata techniczna -** pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność dostosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;

• **certyfikacja zgodności -** działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i od

biorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

- **część wewnętrzna instalacji** - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części ze wnętrznej instalacji lub źródła ciepła;
- **część zewnętrzna instalacji -** część instalacji ogrzewania znajdująca się poza ogrzewanym budynkiem , występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza tym budynkiem i nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego pomiędzy tym źródłem i częścią wewnętrzną instalacji;
- **deklaracja zgodności -** oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Menadżerem Projektu , Wykonawcą i Projektantem.
- Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Księga Obmiarów - akceptowany przez Menadżera Projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.
- projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- warunki techniczne przyłączenia - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości ciepła mogły być dostarczone;
- instalacja odpowietrzająca bezciśnieniowa - instalacja odpowietrzająca, w której poziome rury odpowietrzające znajdują się powyżej linii ciśnień w czasie ruchu i spoczynku instalacji ogrzewań wodnych;
- rura osłonowa - przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacyjny;
- rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
- urządzenia kontrolno-pomiarowe - urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji ogrzewania;
- bruzda instalacyjna - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;

1. Specyfikacje techniczne podane w następnych rozdziałach, dotyczące poszczególnych rodzajów instalacji sanitarnych należy stosować łącznie z warunkami ogólnymi podanymi w niniejszym rozdziale.
2. Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej.
3. Dokumentacja techniczna, dostarczana przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
4. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:

a.)Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.

b.)Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzane przez autora projektu.

c.) Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji , a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

V. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

5.1 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

5.3 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy uwzględniają cym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę

5.4 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich SA obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wyszczególniona w „Ogólnych warunkach umowy"

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uznawane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonywane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i maja wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zastaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

5.5 Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

5.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania prac

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

W okresie wykonywania prac i robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

5.7 Ochrona przeciw pożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony p.pożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie wykonywanych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie zawiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego działania i uszkodzenia instalacji.

5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach szczególnie niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich warunków sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

5.10 Ochrona i utrzymanie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru

5.11Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. NP. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19.03.2003 Nr 47 poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, i w sposób ciągły będzie powiadamiać inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

VI. MATERIAŁY

1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

2. Wykonawca ponosi wszelkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

VII .MONTAŻ PRZEWODÓW RUROWYCH.

1..Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją pro-

jektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji ruchu oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, ST także w normach i wytycznych.

3. Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźba wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

VIII. Kontrola jakości robót.

1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienie jakości **PZJ** w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Program zapewnienie jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i termin wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
- sposób i procedurę pomiarów i badań i wykonywania poszczególnych elementów robót.

2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów

3 Certyfikaty i deklaracje

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest
- certyfikat
- aprobatę techniczną ITB
- certyfikat zgodności.

3.1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą (Prawo budowlane) , stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

3.2. Wyrobami dopuszczonym do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat za znak bezpieczeństwa, wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych- w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według

tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998r. Dz. U. Nr 99/98 poz. 673.

4) wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

3.3. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

3.4. Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie jest wymagane- inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia zgodności wyrobu oraz udostępnić je przedstawicielom uprawnionych organów.

3.5. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

IX . DOKUMENTY BUDOWY

1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenie i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy
- datę przekazania Wykonawcy terenu
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obli-

guje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

3 Pozostałe dokumenty

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wyżej wymienionych nast. dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi
- protokoły z narad i ustaleń
- operaty geodezyjne
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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 Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

X . OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych technicznych KNR-ach i KNRR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji – o ile urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących.

XI. ODBIÓR ROBÓT

1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi robót zanikających
b) odbiorowi częściowemu
c) odbiorowi ostatecznemu
d) odbiorowi pogwarancyjnemu

2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg zasad przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

4. Odbiór ostateczny (końcowy)

4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w punkcie **XI.4.2.**

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

a) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokona-
nymi w toku wykonania robót

b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)

c) recepty i ustalenia technologiczne

d) dzienniki budowy i książki obmiarów

e) wyniki pomiarów kontrolnych

f) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z **ST** i programem zabezpieczenia jakości **PZJ**

g) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

W przypadku , gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin ostatecznego odbioru robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

4.3 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

XII . PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót obejmować będą:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami ale z wyłączeniem podatku VAT

XIII . PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268 z 2001 Nr 5 poz0 .42, Nr 100 poz.1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz.1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr154 poz. 1800 oraz z 2002 Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 nr 80 poz 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 1 2002 Nr 108 poz. 953)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 Nr 71 poz 838 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r Nr 48 poz 401).

XIV. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CO/1. MATERIAŁY 4533 1100-7 CPV

1 .1 Rury

- leżaki w budynku z rur ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie $T_{rob} = 110^0C$, $P_{max} = 1,6$ MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press – lub równoważne.

1.2 - podejścia do grzejników – (dolnozasilanych), z odcięciem, kątowe, miękkouszczelniane

1.3 - kształtki do rur – oryginalne wchodzące w skład systemu trwale oznaczone przez producenta, do połączenia z rurą poprzez system typu press

1.4 - kształtki przejściowe i łączniki – oryginalne wchodzące w skład systemu łączonych na zaciski trwale oznaczone przez producenta, wyposażone jednostronnie w połączenie

CO/2. Grzejniki: 4533 1100-7 CPV

2.1 Typoszereg grzejników konwektorowych kanałowych, wysokość H = 140 mm , szerokość B = 180 .. 420 mm. przeznaczonych do montażu w podłogach. Od góry grzejnik zabezpieczony jest poprzeczną lub podłużną kratką maskującą, zamawianą osobno. Podłączenie wymiennika do instalacji grzewczej poprzez dwa króćce z gwintem wewnętrznym G1".Wymiennik w grzejniku wyposażony jest w: odpowietrznik ręczny, 2 osłony boczne wymiennika, zestaw giętkich przyłączy ze stali nierdzewnej o długości 10 cm z gwintem G1". W komplecie z wanną grzejnika znajdują się: śruby poziomujące M8x30 mm z sze-

Specyfikacja techniczna

Temperatura maksymalna	110
Normy	EN442; EN10130
Wymiary przyłączy	6 x G 1/2
Maksymalne ciśnienie robocze	PN10
Materiał	Stal niskowęglowa walcowana na zimno
Standardowy kolor	Biały RAL 9016
Klasyfikacja podłączeń (ETIM)	32,37,62,67,88,11
Typy	11; 21; 22; 33
Dostępne wysokości [mm]	300; 400; 500; 600; 900
Dostępne szerokości [mm]	400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 1100; 1200; 1400; 1600; 1800; 2000; 2300; 2600; 3000

ściokątem wewnętrznym (dla długości wanny do 2,5 m - 4 szt.), 4 elementy mocujące do podłoża ze śrubami mocującymi do wanny, wyłamywane prze-pusty dla podłączenia instalacji c.o. + 2 gumowe przepusty dla podłączenia instalacji elektrycznej, pokrywa z blachy stalowej maskująca przyłącza do wymiennika, płyta wióro-wa chroniąca wymiennik i wannę przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem w czasie montażu, a także zabezpieczająca przed zdeformowaniem wanny podczas betonowania. Należy przestrzegać instrukcji montażu podczas instalacji. Okres gwarancji wynosi 10 lat.

2.2 Grzejniki członowe kolumnowe 28 elementowe, wysokości 665 mm, o profilu zbliżonym do litery D, 2-kolumnowy, z podłączeniem dolnym środkowym, z wbudowanym zawo rem termostatycznym z nastawą wstępną.

Materiał:	rury i profile stalowe
Grubość materiału:	1.25 mm
Rozstaw elementów:	50 mm
Wysokość grzejników:	155, 265, 300, 350, 365, 400, 415, 450, 500, 550, 565, 600, 665, 750, 900, 965, 1000, 1065, 1100, 1200, 1500, 1800, 2000, 2200, 2500, 2800, 3000 mm
Długość grzejników:	200 ÷ 2500 mm (od 4 do 50 elementów)
Długość elementu:	50 mm
Sposoby podłączenia:	należy określić przy zamawianiu
Maksymalne ciśnienie robocze:	10 bar
Ciśnienie próbne:	13 bar
Maksymalna temperatura:	120°C
Kolor:	RAL 9016 biały, inne na zamówienie
Malowanie podkładowe:	elektroforeza drugiej generacji
Malowanie końcowe:	napylanie elektrostatyczne
Produkcja:	zgodna z BS EN ISO 9001 oraz BS EN ISO 14001
Deklaracja zgodności z:	PN-EN 442
Gwarancja:	10 lat

CO/3. Armatura: 4533 1100-7 CPV

3.1 Zawory kulowe o połączeniach gwintowanych PN 1.0MPa - temp. 100°C

3.2 Zawór termostatyczny 3-osiowy lewy, z ciągłą, ukrytą nastawą wstępną, niklowany. DN 15. Maks. temp. 120 ^{o}C, maks. ciśnienie 10 bar, k_{vs} 1,1.

3.3 Zawór grzejnikowy powrotny z nastawą wstępną, spustem i napełnianiem, kątowy, niklowany. DN 10 ÷ 20. Maks. temp. 120 ^{o}C, maks. ciśnienie 10 bar, k_{vs} 1,9. Przyłącze 3/8 gw x 3/8 gz z półśrubunkiem ... 3/4 gw x 3/4 gz z półśrubunkiem.

3.4 Głowica termostatyczna w wersji wzmocnionej. Odporna na wandalizm, z czujnikiem cieczowym, o zakresie nastaw 8 ÷ 26 ºC, zabezpieczenie przed mrozem przy ok. 8 ºC – na grzejnikach stalowych płytowych

3.5 Głowica termostatyczna z kapilarą (2 mb) i czujnikiem wyniesionym poza kanał. Element pomiaru temperatury (czujnik) znajduje się poza częścią regulacyjną, a ich połączenie jest realizowane poprzez specjalną kapilarę.
W celu zapewnienia poprawnej pracy, element pomiaru temperatury (czujnik) głowicy powinien być zamontowany na ścianie wewnętrznej po- mieszczenia w taki sposób, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza wokół czujnika. Głowicę zamontowana w pozycji pionowej.

3.6 Korpus obejścia do grzejników płytowych do instalacji dwururowych, kątowy, z odcięciem, spustem i napełnianiem, niklowany. Maks. temp. 120 ^{o}C, maks. ciśnienie 10 bar, k_{vs} 1,23. Przyłącze 3/4 gz ze stożkiem (eurokonus) x 1/2 gz.

3.7 Zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi, figura skośna, wykonanie żółte, DN 15 ÷ 80. Dwa otwory spustowe zaślepione korkami. Maks. temp. 130 ^{o}C (DN 15 ÷ 32) i 110 ^{o}C (DN 40 ÷ 80), maks. ciśnienie 16 bar, kvs 4,75 ... 133,2. Przyłącze 1/2 gw x 1/2 gw ... 3 gw x 3 gw.

3.8 Termometry przemysłowe, rtęciowe w oprawie metalowej, w zakresie pomiaru 0 ÷ 100° C, proste – montowane oraz na przewodach co.

3.9 Manometry tarczowe z zaworami odcinającymi, o zakresie pomiarowym 6 bar i temp. pracy do 100° C. montowane na przewodach co.

CO/4. MONTAŻ RUROCIĄGÓW 4533 1100-7 CPV

4.1 Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 3%o w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła lub odwodnienia.

4.2 W najniższych punktach załamań sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych - możliwość odpowietrzenia.

4.3 Rurociągi poziome prowadzone w kanale powinny spoczywać na podporach przesuwnych usytuowanych w odstępach

śr. zwnętrzna	15	20	25	32	40	50	65
max. odl. /m/	0.9	1.0	1.2	1.25	1.45	1.5	1.8

Dla przewodów pionowych odległość między podporami można zwiększyć o około 30 %.

4.4 Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi.

4.5 Jako podpory ruchome można traktować zawieszenia, wsporniki do rur, przesuwne uchwyty do muru oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody, umożliwiające wyłącznie osiowy ruch rurociągu

4.6 Oba przewody pionu dwururowego należy układać równolegle do siebie, zachowując stałą

odległość między osiami wynoszącą 80 mm przy średnicy przewodu nie przekraczającej 40 mm dopuszczalne odchylenie wynosi ± 5 mm.

4.7 Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło l cm na jedną kondygnację.

4.8 Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości poziomego ramienia co najmniej: - 1,5 m dla pionów wysokości do 15 m,

4.9 Wszystkie rurociągi instalacji, które znajdują się w pomieszczeniach nie ogrzewanych muszą być zaizolowane.

4.10 Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:
- dla rur średnicy do 40 mm - 30 mm,
- dla rur średnicy ponad 40 mm - 50 mm.

4.11 Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownnictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra Gospod. Przestrzen nej i Budownictwa

4.12 Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury instala cji c.o. powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na od-dzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w od-dzielnych stosach (zgodnie z zaleceniami producenta).

4.13 Rury z tworzyw sztucznych powinny być bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń. Rury z polietylenu można składować na powietrzu w temperaturze ze wnętrznej nie niższej niż -5°C, zabezpieczając je przed promieniami słonecznymi i opa dami. Wymagania techniczne dla rur dostarczonych w zwojach powinny być podane przez producenta.

4.14 Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

4.15 W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych po-łączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między ze-wnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić materiałem trwale pla stycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniami termicznymi. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu.

4.16 Przewody poziome długości powyżej 2,0 m prowadzone po ścianach budynku należy Mo cować do ścian za pomocą haków lub uchwytów.

4.17 Przy równoległym położeniu obok siebie kilku przewodów, łączonych za pomocą kołnie-rzy lub kielichów, połączenia należy rozmieszczać z przesunięciem.

CO/5. MONTAŻ GRZEJNIKÓW 4533 1100-7 CPV

5.1 Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

5.2 Minimalne odstępy grzejników:
- od ścian za grzejnikiem - 5 cm
- od ściany bocznej - 15 cm
- od podłóg - 7 cm
- od podokienników - 5 cm
- od sufitu - 30 cm.

5.3 Grzejniki stalowe płytowe należy montować na systemowych wspornikach dostosowanych do typu grzejnika i przymocować do ściany minimum dwoma uchwytami, niezależnie od wielkości grzejnika.

5.4 Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu za-kończenia robót wykończeniowych.

5.5 W przypadkach grzejników usytuowanych w poniżej poziomych przewodów rozdzielczych

należy je wyposażyć w najniższych punktach w armaturę spustową.

5.6 Grzejniki należy łączyć z gałązkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż, bez uszkodzenia gałązek i ścian stosując złączki do grzejników.

CO/6. MONTAŻ ARMATURY 4533 1100-7 CPV

6.1 Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

6.2 Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejnego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach grzejnikowych, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

6.3 Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte, ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia złądu.

6.4 Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru ± 0,5°C; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5 m nad ziemią w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku;

b) pomiar parametrów czynnika grzejnego za pomocą: - termometrów zapewniających do kładność pomiaru ± 0,5°C,

c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;

d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru ±0,5°C; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi - 10 m;

e) pomiar spadków temp. wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu 0,5°C. Pomiary te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednimoczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

6.4 Ocena regulacji i kryteria oceny:

a/ Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej: - w przypadku ogrzewania pompowego - możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż +6°C,

b/ Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:

- skontrolowaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i po równaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrz nej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż ± 2°C,
- skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką "na dotyk", a w przypadkach wątpliwych przez pomiar tem peratury powrotu,
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach.
- skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdziela czach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z

obiegiem pompowym), dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach ± 10°/0 obliczeniowego spadku ciśnienia,

- skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

6.5 Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić, czy:

a) na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą,

b) wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,

c) przy ręcznym obracaniu pokrętła , zawieradło (grzybek lub zasuwa) swobodnie zmienia swoje położenie,

d) armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia,

CO/7.BADANIA45331100-7 CPV

7.1 Badanie szczelności na zimno

7.1.1 Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temp. zewn. ∠ od 0°C.

7.1.2 Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów przed całkowitym zakończeniem montażu, wówczas należy przeprowadzać badanie szczelności części instalacji. W przypadku rozprowadzenia rur w przegrodach – bruzdach ściennych, podczas ich zakrywania , zalewnia betonem , rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary, zalecane 6 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych.

7.1.3 Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. W przypadku stosowania grzejników z blachy stalowej, niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą sieciową z miejskiej sieci cieplnej.

7.1.4 Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

7.1.5 Po stwierdzeniu gotowości złądu do podjęcia badania szczelności należy odłączyć naczynie wzbiorcze, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 500/0 większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: - 0,01 MPa przy zakresie do 1,0 MPa, - 0,02 MPa przy zakresie wyższym. Wartości ciśnienia próbnego należy przyjąć w wysokości: 0.6 MPa.

7.1.6 Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia (w przypadku instalacji wykonanej w technologii zgrzewanej),
- nie stwierdzono przecieków ani roszenia, szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach.

7.2 Badanie szczelności i działania w stanie gorącym

7.2.1 Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.

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

7.2.3 Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

7.2.4 Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń,

uszczelnień, dławic itp. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

CO/8. IZOLACJA TERMICZNA 4533 1100-7 CPV

8.1 Przewody centralnego ogrzewania w kanale p.podłogowym zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej Grubość izolacji – zgodna z projektem technicznym.

8.2 Rury stalowe izolować otulinami TERMAFLEX lub STEINONORM 300 lub podobnymi posiadającymi atesty.

Grubość izolacji zgodnie z poniższą tabelą :

Wymagania izolacji cieplnej przewodów

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach wody zimnej, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K)[1)]
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4

[1)] przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

[2)] izolacja cielna wykonana jako powietrznoszczelna

[3)] Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

CO/9. ROBOTY DEMONTAŻOWE 45216126-3 CPV

9.1 Demontaż rozdzielaczy co

9.2 Wywóz złomu

CO/10. ROBOTY BUDOWLANE 45216126-3 CPV

10.1 Mechaniczne wykucie, zamurowanie bruzd ściennych wraz z ich otynkowaniem i pomalowaniem.

10.2 Przebicie otworów w elementach z cegły

10.3 Przebicie otworów w ścianach z cegły

10.4 Uszczelnienie przejść przez przegrody budowlane

10.5 Uzupełnienie elementów ścian i stropów powstałe po przebiciach i powiększeniach otworów pianką montażową (Hilti)

10.6 Konstrukcje podparć, zawieszeń i osłon o masie elementu do 50 kg

10.7 Usunięcie z budynku i wywóz złomu i gruzu.

CO/11. Odbiór robót 4533 1100-7 CPV

Odbiory częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać na podstawie dokumentacji powykonawczej oraz rozdz. **S.O.** niniejszych Specyfikacji Technicznych.

UWAGA:

Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizacje wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.

Opracowała:
mgr inż. Grażyna Sykała