

1. Część ogólna	2
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej	2
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	2
1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.....	2
1.4. Ogólne wymagania	2
2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	3
2.1. Przewody.	3
2.2. Grzejniki.....	4
2.3. Regulacja	6
2.4. Pompy	6
3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych	7
4. Wymagania dotyczące środków transportu.....	8
4.1. Rury.....	8
4.2. Grzejniki.....	8
4.3. Armatura	8
4.4. Izolacja termiczna	8
5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót budowlanych	9
5.1. Montaż rurociągów	9
5.2. Montaż grzejników	10
5.3. Montaż armatury i osprzętu	11
5.4. Badania i uruchomienie instalacji.....	12
5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej	12
6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.....	13
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	13
8. Odbiór robót budowlanych.....	14
9. Rozliczenie robót.....	14
10. Dokumenty odniesienia	14

Szczegółowa specyfikacja techniczna.

Wykonania i odbioru robót budowlanych:

Węzeł cieplny oraz instalacja centralnego ogrzewania

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji centralnego ogrzewania.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji c.o. i c.t. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń grzejnych oraz ciepłych,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i „Wymagania techniczne Cobre Instal zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.” Warszawa ,maj 2003 r, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. 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.

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać wymogi ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Woda 85/65°C i - instalacja c.o., ciepła technologicznego

Prowadzenie instalacji w rurach stalowych w zakresie średnic powyżej DN50, poniżej PERT-Alu-PERT. Ciśnienie próbne $P=0,6$ MPa.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Przewody w przyziemiu należy prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnień. Mocowanie przewodów i odległości pomiędzy podporami zgodnie z wytycznymi producenta rur. przewody nagrzewnic, piony grzejnikowe wykonać z rur stalowych/ PERT-Alu-PERT łączonych poprzez zacisk. Przewody łączące z rozdzielaczami w szafkach oraz przewody rozprowadzające do grzejników należy wykonać z rur PERT-Alu-PERT łączonych przez zaciskanie.

2.2. Grzejniki

Jako elementy grzejne wykorzystano:

- grzejniki stalowe płytowe higieniczne jedno lub dwupłytkowe o wysokościach od 400 do 600 mm z podłączeniem dolnym, wyposażone w zintegrowany zespół zaworowy

Dane grzejników stalowych higienicznych:

- profilowane płyty grzejne nie posiadają elementów konwekcyjnych,
- brak osłon bocznych i osłony górnej typu grill,
- dwa dolne i cztery boczne otwory przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym G ½ " umożliwiające podłączenie od dołu a w razie potrzeby także z boku,
- grzejniki wyposażone są w wbudowaną wkładkę zaworową z regulacją wstępną,
- materiał : wysokiej jakości głęboko tłoczna blacha ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno DC 01 wg PN-EN 10130,
- rozstaw pionowych kanałów wodnych : 33,3 mm,
- maksymalne ciśnienie robocze : 10 bar,
- temperatura maksymalna : 110 °C,
- ciśnienie próbne podczas produkcji: 13 bar,
- kolor : biały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie,
- malowanie podkładowe: KTL II- kataforeza drugiej generacji,
- malowanie końcowe: napylenie elektrostatyczne,
- atest higieniczny
- akcesoria : korki, odpowietrznik w komplecie z grzejnikiem

Grzejniki płytowe mocować przy pomocy zawiesi przeznaczonych do obiektów służby zdrowia minimum 10 cm od ściany

- grzejniki łazienkowe drabinkowe wyposażone w zawory termostacyjne montowane na powrocie, zawory odcinające montowane na zasilaniu

Dane grzejników łazienkowych:

- materiał: wysokiej jakości profil stalowy
- maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar
- maksymalna temperatura: 110°C
- podłączenie: cztery króćce przyłączeniowe średnicy 1/2"

- wyposażenie: zawieszenia o regulowanej odległości grzejnika od ściany, odpowietrznik ręczny o średnicy 1/2", korek zaślepiający o średnicy 1/2"
- przygotowanie powierzchni: śrutowanie, odtłuszczanie, fosforanowanie, płukanie wodą zdemineralizowaną
- malowanie podkładowe: anaforeza
- malowanie: napyłanie elektrostatyczne
- cechy szczególne: możliwość zamówienia grzejnika w wysokości 714 mm lub 1134 mm z podłączeniem z boku, rozstaw przyłączy bocznych 500 mm, dostępne wersje prawo- lub lewostronna

- pomieszczenia sal operacyjnych, ogrzewane poprzez system ogrzewania ściennego

Dane systemowych paneli grzewczych:

- budowa: panel ścienny+ panel grzewczy+ rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-HD przytwierdzona do aluminiowego ekranu grzewczego, całość zaizolowana wełną mineralną 20 mm + 10 mm z folią aluminiową
- wysokość: 1994 mm
- długość panela: 1200 mm
- długość rury grzejnej: 20 mb,
- powierzchnia grzewcza 2,39 m²
- moc grzewcza: 300 W

- nad wejściem do budynku (wiatrołap) zastosowano poziomą wodną kurtynę powietrzną z nagrzewnicą wodną

Dane wodnej kurtyny powietrznej:

- długość L=2009 mm,
- wysokość: 300mm,
- maksymalny wydatek powietrza: 4890 m³/h,
- moc grzewcza: 28 kW,
- pojemność wodna: 1,2 dm³,
- średnica króćców przyłączy: 3/4",
- napięcie zasilania: 230V/50Hz,
- moc silnika: 0,4 kW,
- masa z wodą: 48,4 kg,
- profile: z tworzywa sztucznego,
- kolor: RAL 9006.

2.3. Regulacja

2.3.1. Regulacja temperatury

Jako zawory grzejnikowe przyjęto zawory termostatyczne wyposażone w głowice termostatyczne w kolorze białym RAL 9016, $kvs=0.44 \text{ m}^3/\text{h}$.

2.3.2. Regulacja hydrauliczna

Regulacja instalacji odbywa się poprzez:

- regulatory przepływu,
- dwudrogowe zawory regulacyjne,
- trójdrogowe zawory mieszające oraz rozdzielające,
- nastawy wstępne na zaworach przygrzejnikowych.

Wszystkie zawory regulacyjne muszą być wyposażone w króćce pomiarowe, w celu przeprowadzenia regulacji hydraulicznej po wykonaniu robót montażowych instalacji.

Rozdzielacze należy wyposażać w kulowe zawory odcinające, spustowe oraz odpowietrzające.

2.4. Pompy

Na potrzeby pracy instalacji należy zastosować pompy obiegowe z elektroniczną regulacją obrotów, pracujące wg charakterystyki $dp=c$. Każda z pomp wyposażona będzie w lupinę izolacyjną.

Wszystkie pompy montowane przy nagrzewnicach ulokowanych na zewnątrz budynku będą zlokalizowane w centralach wentylacyjnych.

Na potrzeby ogrzewania dobrano dwie podwójne pompy pracujące na cele:

- ogrzewania pomieszczeń poziomymi grzejnikami wodnymi
- ciepła technologicznego.

Dane podwójnej pompy obiegowej wymuszającej przepływ czynnika grzewczego dla instalacji grzejnikowej:

- pompa podwójna typu praca/ rezerwa
- przepływ: $Q= 3,3 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia: 78 kPa
- maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar

- kołnierz standardowy: DIN
- przyłącze rurowe: DN 40
- ciśnienie: PN 6 / PN
- długość montażowa: 220 mm
- moc wejściowa 2x 0,2 kW
- napięcie nominalne 230V/50Hz
- materiał korpusu pompy: żeliwo szare EN-JL 1040 ASTM 35 B-40B
- materiał wirnika: kompozyt, PES DIN W.-Nr. 1.4301

Dane podwójnej pompy obiegowej wymuszającej przepływ czynnika grzewczego dla ciepła technologicznego:

- pompa podwójna typu praca/ rezerwa
- przepływ: $Q = 10,2 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wysokość podnoszenia: 73 kPa,
- maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar,
- kołnierz standardowy: DIN,
- przyłącze rurowe: DN 40,
- ciśnienie: PN 6 / PN 10,
- długość montażowa: 250 mm
- moc wejściowa 2x0,5 kW
- napięcie nominalne 230V/50Hz,
- materiał korpusu pompy: żeliwo szare EN-JL 1040 ASTM 35 B-40B
- materiał wirnika: stal nierdzewna DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304
- masa: 45 kg

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

4.1. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Grzejniki

- Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Przewody instalacji c.o. z rur PERT-Alu-PERT, stali prowadzone w szachtach i kanałach instalacyjnych, pod stropami oraz w posadzkach należy izolować termicznie:
 - dla grubości izolacji 30 mm zastosować otulinę PE,
 - dla grubości izolacji powyżej 30 mm przewody należy izolować matami (izolacja wielowarstwowa) z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub w płaszczu PCV.
- Grubości izolacji przyjąć zgodnie z tabelą 1 oraz z rozporządzeniem Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r. (wraz z późniejszymi zmianami).

Tabela 1. Grubości izolacji cieplnej przewodów

L.p.	Rodzaj przewodu	Grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W(m*K))
1	Przewody prowadzone w posadzce	6 mm
2	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
3	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
4	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej przewodu
5	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z wytycznymi „Wymagania techniczne Cobre Instal zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.”
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem przewodów należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń,
 - zabudowa szachtu, kanału.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,03% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
 - W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających oraz przejść ognioszczelnych.
 - Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania, nagrzewnic) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych w odległościach zgodnych z wymogami producenta rur, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.2. Montaż grzejników

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi, parapetu oraz ściany powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
 - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
 - zawieszenie grzejnika,
 - podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.
- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób

zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej. Grzejniki należy montować zgodnie z rozmieszczeniem jak na podkładach instalacyjnych w porozumieniu z architektem.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
- Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia.
- Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem na kierunku przepływu na armaturze.
- Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.
- Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.
- Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych, dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.
- Armatura spustowa winna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach do pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody.
- Zawory regulacyjne do stabilizacji ciśnienia należy montować z zaleceniami producenta urządzeń.
- Zastosowane zawory do stabilizacji ciśnienia muszą posiadać płynną zmianę nastawy w ustalonym zakresie regulacji.
- Nastawa zaworów musi odpowiadać wielkości wynikającej z obliczeń hydraulicznych
- Zawory na pionach i gałęzkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.
- Pompy zamontowane na zewnątrz budynku należy osłonić/zadaszyć przed wpływem deszczu i śniegu.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Wymagania techniczne Cobrti Instal zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.”
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

5.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do +10 mm.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Wymagania techniczne Cobot Instal zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.”
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości i deklarację zgodności producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Wymagania techniczne Cobot Instal zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.” oraz normą PN-64/B-10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
 - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - dokumenty potwierdzające wprowadzenie do obrotu wyrobów budowlanych
 - deklaracje zgodności producenta

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. Odbiór robót budowlanych

Zasady odbioru w/w robót określa umowa.

9. Rozliczenie robót

Zasady płatności za wykonanie w/w robót określa umowa.

10. Dokumenty odniesienia

- „Wymagania techniczne Cobot Instal zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.” Warszawa 2003.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.

- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.