

Obiekt:

BUDYNEK WIELORODZINNY W GLIWICACH PRZY UL. TARNOGÓRSKIEJ 67 LOKAL NR 1

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Szczegółowej specyfikacji technicznej.....	3
1.2. Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3. Informacje o terenie budowy.....	3
1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.....	3
1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	3
1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska	3
1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.8. Ogólne wymagania.....	4
1.9. Określenia podstawowe.....	4
1.10. Nazwy i kody grup robót, klas robót i kategorii robót	4
2. MATERIAŁY	5
2.1. Przewody.....	5
2.2. Grzejniki.....	5
2.3. Armatura.....	5
2.4. Izolacja termiczna	5
2.5. Kocioł dwufunkcyjny	5
2.6. System powietrzno-spalinowy	5
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	5
4.1. Rury, przewody spalinowe	5
4.2. Grzejniki, kocioł c.o.	5
4.3. Armatura.....	6
4.4. Izolacja termiczna	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Montaż kotłów gazowych	6
5.2. Montaż systemu powietrzno-spalinowego	6
5.3. Montaż rurociągów	6
5.4. Montaż grzejników	6
5.5. Montaż armatury i osprzętu.....	7
5.6. Badania i uruchomienie instalacji	7
5.7. Wykonanie izolacji ciepłochronnej	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego w w istniejącym budynku wielorodzinnym w Gliwicach przy ul. Tarnogórskiej 67 lokal nr 1.

1.2. Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania grzejnikowego w w istniejącym budynku wielorodzinnym w Gliwicach przy ul. Tarnogórskiej 67 lokal nr 1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji grzewczej.

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

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

1.3. Informacje o terenie budowy

Roboty prowadzone będą wewnątrz budynku w przedmiotowym lokalu mieszkalnym.

1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy aż do czasu jej zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonanie i utrzymanie tymczasowych urządzeń zabezpieczających, jak: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozór oraz inne środki niezbędne zachowania bezpieczeństwa robót stanowią obowiązek Wykonawcy.

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

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

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

1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

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

W okresie trwania budowy do obowiązków Wykonawcy należeć będzie:

zabezpieczenie terenu budowy, stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska.

unikanie stwarzania uciążliwości dla terenów sąsiadujących, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działań.

Wykonawca zastosuje niezbędne środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności ma obowiązek spowodować, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony p.poż. oraz utrzymywać w stanie sprawności sprzęt i środki ochrony przeciwpożarowej, wymagane przez odpowiednie przepisy, we wszystkich pomieszczeniach 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 w wyniku realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

1.8. 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, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2003, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji 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.

1.9. Określenia podstawowe

Określenia zgodne i zawarte w obowiązujących PN, przepisach prawa budowlanego, atestach, świadectwach dopuszczenia, wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i literaturze technicznej.

1.10. Nazwy i kody grup robót, klas robót i kategorii robót

Dział. 45 Budownictwo w PKWiU (Dz.U. Nr 89/2004r.)	Kod CPV 45000000-7	Roboty budowlane
Grupa 45.3 wykonywanie instalacji budowlanych	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa 45.33 wykonywanie instalacji cieplnych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych	45330000-9	Roboty w zakresie instalacji cieplnych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych oraz roboty sanitarne
Kategoria 45.33.11 wykonywanie instalacji grzewczych,	45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
	45331110-0	Instalowanie kotłów
	45332200-5	Hydraulika

2. MATERIAŁY

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

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. 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

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur stalowych do c.o. łączonych na zacisk.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe, stalowe w wykonaniu higienicznym, łazienkowe z atestami i dopuszczeniami do stosowania na terenie RP – o parametrach wskazanych w projekcie.

2.3. Armatura

Grzejniki płytowe posiadają wbudowane zawory grzejnikowe. Dodatkowo zamontować głowice termostatyczne. Grzejniki łazienkowe drabinkowe wyposażać w zawory z głowicą termostatyczną.

2.4. Izolacja termiczna

Nie stosować izolacji termicznej

2.5. Kocioł dwufunkcyjny

W mieszkaniu należy zamontować kocioł gazowy wiszący dwufunkcyjny kondensacyjny o mocy 24kW .

Parametry koła:

Naścienny dwufunkcyjny kocioł kondensacyjny o mocy 25kW wstępnie wyregulowany fabrycznie

Króciec 60/100mm,

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń min. 90%

Klasa efektywności energetycznej co i cwu A

Poziom mocy akustycznej Lwa max 54 Db

Emisja NOx – klasa 5

Klasa ochrony IPX 4D

Gabaryty urządzenia max 815/400/365mm

Palnik modulujący moc od 6 kW

Wentylator z układem tłumiącym zasysanie powietrza

Moduł hydrauliczny z pompą dwustopniową klasy A i EEI<0,23

Zawór przełączający c.o./c.w.u.

Wydatek cwu dla $\Delta t=30K$ 11-14l/min

Zawór bezpieczeństwa c.o. 3 bar

Ogranicznik przepływu, detektor przepływu

Zawór do napełniania i opróżniania

Naczynie wzbiorcze

Konsola sterownicza LED z resetem i przyciskiem kominiarskim

Czujnik temperatury zewnętrznej

2.6. System powietrzno-spalinowy

Do odprowadzenia spalin oraz doprowadzenia powietrza do spalania zastosowano układ współśrodkowy ze stali szlachetnej 80/125mm

3. SPRZĘT

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. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury, przewody spalinowe

Rury w wiązkach, elementy systemu powietrzno-spalinowego 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 zniszczenia i zanieczyszczenia.

4.2. Grzejniki, kocioł c.o.

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. Kotły c.o. transportować w fabrycznych opakowaniach. Opakowania winny być zabezpieczone by w trakcie transportu nie następowało ich przemieszczanie i uszkodzenie.

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 pojemnikach w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

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.

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 ciepłochronnej 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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż kotłów gazowych

Kotły wiszące gazowe dwufunkcyjne niskotemperaturowe z zamkniętą komorą spalania montować zgodnie z instrukcją producenta. Każdy kocioł podłączyć do instalacji elektrycznej, odprowadzenia spalin i doprowadzenia powietrza do komory spalania zgodnie z zaleceniami producenta. Kocioł podłączyć do instalacji gazu, wody zimnej i ciepłej oraz do instalacji ogrzewania. Rozruch kotła przeprowadzić zgodnie z wymaganiami gwarancji.

5.2. Montaż systemu powietrzno-spalinowego

Do wybranych kotłów jako wyposażenie dodatkowe dobrano układ koncentryczny powietrzno-spalinowy ze stali szlachetnej $\Phi 80/125\text{mm}$ oraz układ spalinowy $\Phi 80\text{mm}$. Układy montować zgodnie z instrukcją producenta. Kondensat sprowadzić do kanalizacji sanitarnej przez otwarte połączenie do syfonu.

5.3. Montaż rurociągów

Instalacja co zaprojektowana jest w systemie trójnikowym. Rurociągi prowadzone w podłodze nie powinny mieć połączeń. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przewody doprowadzające czynnik grzewczy do central wentylacyjnych należy prowadzić w części instalacji zaprojektowanej na dachu w obudowie z blachy ocynkowanej.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy rurociągi przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne zanieczyszczenia). 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.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3%. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie instalacji. Przewody należy prowadzić tak by maksymalnie wykorzystać samokompensację wydłużeń cieplnych. Podejścia do grzejników wykonać od dołu ze ściany.

5.4. Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi powinna wynosić co najmniej 70 mm. Kolejność wykonywania robót:

- Wyznaczenie miejsca montażu grzejnika lub kotła
- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika/kotła,
- 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.

5.5. Montaż armatury i osprzętu

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji w której jest zamontowana. Przed zainstalowaniem usunąć z niej

zasłepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura powinna być dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura powinna być mocowana do przegród lub konstrukcji.

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Połączenia te należy uszczelnić.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji, oraz przy pomocy odpowietrzników grzejnikowych.

5.6. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd 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 napełnić wodą. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

W budynku występuje kilka odrębnych zładów. Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Każde urządzenie sprawdzany jest szczegółowo przez producenta. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości.

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. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani rosenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godinną pracą instalacji.

5.7. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Nie dotyczy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów. Wykonawca zapewnia odpowiedni system kontroli jakości.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji c.o. powinna być przeprowadzona

w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu, oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7. OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji ogrzewczej.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego terminie i zakresie obmierzanych robót. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego jeśli umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Objętości będą wyliczane w m³, powierzchnie w m², a sprzęt i urządzenia w szt. Stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości obmierzane wagowo podawać w kg lub tonach.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa badań atestujących jeśli to jest wymagane. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie Wykonawca utrzymuje w należytym stanie przez cały okres trwania robót. Stosowane urządzenia i sprzęt pomiarowy wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
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.

Wykonawca przed zakończeniem robót winien dostarczyć instrukcje obsługi , eksploatacji
i konserwacji dla każdego urządzenia.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniana w trakcie wykonywania robót,
oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania instalacji z projektem i pozwoleniem na budowę,
dziennik budowy,

książka obmiarów,

dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje
zgodności wydane przez producentów materiałów),

protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących określony zostanie w umowie na wykonanie zadania między inwestorem i realizującym zamówienie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL 2003r.

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo-Instalacje centralnego ogrzewania-Terminologia

PN-74/B-01405 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia.

PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki ocena zgodności.

PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.

PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe

PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złącza do grzejników

PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.

PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.

PN-91/B-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”.