

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE SANITARNE

Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

45000000-7 Roboty budowlane

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45350000-5 Instalacje mechaniczne

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

Rodzaj robót: **Instalacja klimatyzacji pomieszczeń na II i III kondygnacji budynku biurowego**

Adres inwestycji: **Urząd Miejski w Lublinie
Lublin, ul. Wieniawska 14,**

Inwestor: **Gmina Lublin
Lublin, Plac Łokietka 1**

Projektował: **mgr inż. Tomasz Tarkowski
upr. nr 616/Lb/77**

Opracował: **mgr inż. Tomasz Kulnianin**

Spis treści:

1.	Dane ogólne	.....	2
2.	Materiały	.....	2
3.	Sprzęt	.....	4
4.	Transport	.....	4
5.	Wykonanie robót	.....	4
6.	Kontrola jakości prac	.....	5
7.	Obmiar robót	.....	6
8.	Odbiór techniczny	.....	6
9.	Przepisy związane	.....	7

Lublin – maj – 2007

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji klimatyzacji pomieszczeń na II i III kondygnacji budynku biurowego Urzędu Miasta w Lublinie zlokalizowanego przy ul. Wieniawskiej 14.

1.2. Zakres stosowania S.T.

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4. Ogólne wymagania

Podstawą prac jest projekt techniczny instalacji klimatyzacji pomieszczeń na II i III kondygnacji budynku biurowego Urzędu Miasta w Lublinie zlokalizowanego przy ul. Wieniawskiej 14.

Dokumentacja techniczna dostarczona 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. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę powinny być obustronnie uzgodnione z inwestorem w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonywania prac. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonywania prac, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690.).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz.U. Nr 10 z 1995r. poz. 48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie Dz.U. Nr 136 z 1995r. poz. 672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 roku zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. z 1997r. nr 22 poz. 216) PE-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.

2.2. Przewody wentylacyjne

Przewody i kształtki wykonać z blachy ze stali ocynkowanej wg PN-B-03434:1999 PN-EN 1505:2001 ; PN-EN 1506:2002 ; PN-EN 13180:2002(U) o grubości wg BN 88/8865-04 i (05), elementy łączyć za pomocą połączeń z analogicznego materiału przy zachowaniu klasy A szczelności przewodów wg PN-B/760001:1996,

2.3. Instalacja klimatyzatorów

Rury miedziane wg PN-EN 12735-1:2002(U); PN-EN 12735-2:2002(U); skropliny z rur PVC klejonych lub z PP zgrzewanych wg PN-81/B-10700.04, PN-C-89207:1997.

2.4. Izolacje cieplne i przeciwkondensacyjne

Kanały powietrzne transportujące gorące lub zimne powietrze należy izolować matami i płytami z wełny mineralnej o grubościach zgodnych z normą energetyczną PN-77/M-34030 oraz PN-EN ISO 12241 w osnowie z folii aluminiowej.

Jako izolację przeciwkondensacyjną i chłodniczą na rurociągach , kanałach i zbiornikach należy stosować otuliny i maty z kauczuku syntetycznego lub z analogicznych niepalnych i nienasiąkliwych materiałów; izolacja przeciwkondensacyjna musi być paroszczelna.

2.5. Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne

Klimatyzatory powinny spełniać wymogi normy PN-EN 814- :2000.

Wentylatory wywiewne powinny spełniać wymogi normy PN-78/B-10440.

3. SPRZĘT

Prace związane z wykonaniem instalacji sanitarnych będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych:

- elektronarzędzia i narzędzia warsztatowe
- ucinacze
- zestaw spawalniczy
- urządzenie do gięcia i kształtowania blachy
- wyciągarka
- sprężarka

4. TRANSPORT

Transport materiałów będzie następował przy użyciu następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Dostawa i montaż jednostki zewnętrznej klimatyzatora (powietrznej pompy ciepła) o nominalnej mocy chłodniczej 61,5kW. i nominalnej mocy grzewczej 69,0kW.

- jednostka sterowana inwerterowo, kontrola wydajności 0 – 10 →1 00%,
- czynnik chłodniczy R410a,
- współczynnik efektywności EFR przy chłodzeniu w warunkach nominalnych nie niższy niż 3,61
- współczynnik efektywności COP przy grzaniu w warunkach nominalnych nie niższy niż 4,03,

- zakres pracy przy chłodzeniu od minus 5°C do plus 43°C,
- zakres pracy przy grzaniu od minus 20 do plus 15°C. (przy temperaturach zewnętrznych poniżej minus 20 °C urządzenie musi pracować lecz jego efektywność jest niższa),
- pobór mocy elektrycznej przy chłodzeniu w warunkach nominalnych nie wyższy niż 17,0kW,
- pobór mocy elektrycznej przy grzaniu w warunkach nominalnych nie wyższy niż 12,90kW.
- Sprężarka hermetyczna spiralna z miękkim startem (niski prąd rozruchu),
- zabezpieczenia wysokiego i niskiego ciśnienia w układzie freonowym,
- zabezpieczenia przed przeciążeniem napędów,
- ciężar urządzenia nie większy niż 480kg,
- urządzenie posadowione na konstrukcji nośnej na dachu na amortyzatorach.

5.2. Dostawa i montaż jednostki wewnętrznej klimatyzatora (powietrznej pompy ciepła) o nominalnej mocy chłodniczej 2,2kW i nominalnej mocy grzewczej 2,5kW.

- jednostka wewnętrzna kasetka międzystropowa, sterowana sterownikiem przewodowym,
- czynnik chłodniczy R410a
- pobór mocy elektrycznej wentylatora nie wyższy niż 90W,
- wentylator minimum dwa biegi,
- poziom ciśnienia akustycznego klimatyzatora (pomiar w odległości 1,0m w warunkach komory akustycznej)nie wyższy 31dB(A) wysoki bieg i 28dB(A) niski bieg,
- zabezpieczenie termiczne silnika wentylatora,
- elektroniczny zawór rozprężny,
- klimatyzator z autorestartem,
- klimatyzator wyposażony w pilota przewodowego z wyświetlaczem ciekłokrystaliczny z funkcjami:
- włącz – wyłącz,
- ustawianie trybu pracy,
- nastawianie prędkości wentylatora,
- programowalny zegar czasu rzeczywistego z programowaniem wyłączenia i załączenia urządzenia w cyklu tygodniowym,
- ustawianie temperatury,
- funkcja pracy podczas obecności i nieobecności,
- kontrola zabrudzenia filtra,
- samodiagnoza rodzaju awarii,
- trzy poziomy dostęp do funkcji.

5.3. Dostawa i montaż jednostki wewnętrznej klimatyzatora (powietrznej pompy ciepła) o nominalnej mocy chłodniczej 3,6kW i nominalnej mocy grzewczej 4,0kW.

- jednostka wewnętrzna kasetka międzystropowa, sterowana sterownikiem przewodowym,
- czynnik chłodniczy R410a
- pobór mocy elektrycznej wentylatora nie wyższy niż 90W,
- wentylator minimum dwa biegi,
- poziom ciśnienia akustycznego klimatyzatora (pomiar w odległości 1,0m w warunkach komory akustycznej)nie wyższy 31dB(A) wysoki bieg i 28dB(A) niski bieg,
- zabezpieczenie termiczne silnika wentylatora,

- elektroniczny zawór rozprężny,
- klimatyzator z autorestartem,
- klimatyzator wyposażony w pilota przewodowego z wyświetlaczem ciekłokrystaliczny z funkcjami:
- włącz – wyłącz,
- ustawianie trybu pracy,
- nastawianie prędkości wentylatora,
- programowalny zegar czasu rzeczywistego z programowaniem wyłączenia i załączenia urządzenia w cyklu tygodniowym,
- ustawianie temperatury,
- funkcja pracy podczas obecności i nieobecności,
- kontrola zabrudzenia filtra,
- samodiagnoza rodzaju awarii,
- trzy poziomy dostęp do funkcji.

5.4. Dostawa i montaż jednostki wewnętrznej klimatyzatora (powietrznej pompy ciepła) o nominalnej mocy chłodniczej 5,6kW i nominalnej mocy grzewczej 6,3kW.

- jednostka wewnętrzna kasetka międzystropowa, sterowana sterownikiem przewodowym,
- czynnik chłodniczy R410a
- pobór mocy elektrycznej wentylatora nie wyższy niż 106W,
- wentylator minimum dwa biegi,
- poziom ciśnienia akustycznego klimatyzatora (pomiar w odległości 1,0m w warunkach komory akustycznej) nie wyższy 34dB(A) wysoki bieg i 29dB(A) niski bieg,
- zabezpieczenie termiczne silnika wentylatora,
- elektroniczny zawór rozprężny,
- klimatyzator z autorestartem,
- klimatyzator wyposażony w pilota przewodowego z wyświetlaczem ciekłokrystaliczny z funkcjami:
- włącz – wyłącz,
- ustawianie trybu pracy,
- nastawianie prędkości wentylatora,
- programowalny zegar czasu rzeczywistego z programowaniem wyłączenia i załączenia urządzenia w cyklu tygodniowym,
- ustawianie temperatury,
- funkcja pracy podczas obecności i nieobecności,
- kontrola zabrudzenia filtra,
- samodiagnoza rodzaju awarii,
- trzy poziomy dostęp do funkcji.

5.5. Dostawa i montaż jednostki wewnętrznej klimatyzatora (powietrznej pompy ciepła) o nominalnej mocy chłodniczej 9,0kW i nominalnej mocy grzewczej 10,0kW.

- jednostka wewnętrzna kasetka międzystropowa, sterowana sterownikiem przewodowym,
- czynnik chłodniczy R410a
- pobór mocy elektrycznej wentylatora nie wyższy niż 173W,
- wentylator minimum dwa biegi,

- poziom ciśnienia akustycznego klimatyzatora (pomiar w odległości 1,0m w warunkach komory akustycznej)nie wyższy 38dB(A) wysoki bieg i 32dB(A) niski bieg,
- zabezpieczenie termiczne silnika wentylatora,
- elektroniczny zawór rozprężny,
- klimatyzator z autorestartem,
- klimatyzator wyposażony w pilota przewodowego z wyświetlaczem ciekłokrystaliczny z funkcjami:
- włącz – wyłącz,
- ustawianie trybu pracy,
- nastawianie prędkości wentylatora,
- programowalny zegar czasy rzeczywistego z programowaniem wyłączenia i załączenia urządzenia w cyklu tygodniowym,
- ustawianie temperatury,
- funkcja pracy podczas obecności i nieobecności,
- kontrola zabrudzenia filtra,
- samodiagnoza rodzaju awarii,
- trzy poziomy dostęp do funkcji.

5.6. Dostawa i montaż jednostki wewnętrznej klimatyzatora (powietrznej pompy ciepła) o nominalnej mocy chłodniczej 11,2kW i nominalnej mocy grzewczej 12,5kW.

- jednostka wewnętrzna kasetka międzystropowa, sterowana sterownikiem przewodowym,
- czynnik chłodniczy R410a
- pobór mocy elektrycznej wentylatora nie wyższy niż 184W,
- wentylator minimum dwa biegi,
- poziom ciśnienia akustycznego klimatyzatora (pomiar w odległości 1,0m w warunkach komory akustycznej)nie wyższy 40dB(A) wysoki bieg i 33dB(A) niski bieg,
- zabezpieczenie termiczne silnika wentylatora,
- elektroniczny zawór rozprężny,
- klimatyzator z autorestartem,
- klimatyzator wyposażony w pilota przewodowego z wyświetlaczem ciekłokrystaliczny z funkcjami:
- włącz – wyłącz,
- ustawianie trybu pracy,
- nastawianie prędkości wentylatora,
- programowalny zegar czasy rzeczywistego z programowaniem wyłączenia i załączenia urządzenia w cyklu tygodniowym,
- ustawianie temperatury,
- funkcja pracy podczas obecności i nieobecności,
- kontrola zabrudzenia filtra,
- samodiagnoza rodzaju awarii,
- trzy poziomy dostęp do funkcji.

5.7. Dostawa i montaż jednostki wewnętrznej klimatyzatora (powietrznej pompy ciepła) o nominalnej mocy chłodniczej 14,0kW i nominalnej mocy grzewczej 16,0kW.

- jednostka wewnętrzna kasetka międzystropowa, sterowana sterownikiem przewodowym,
- czynnik chłodniczy R410a

- pobór mocy elektrycznej wentylatora nie wyższy niż 230W,
- wentylator minimum dwa biegi,
- poziom ciśnienia akustycznego klimatyzatora (pomiar w odległości 1,0m w warunkach komory akustycznej)nie wyższy 45dB(A) wysoki bieg i 36dB(A) niski bieg,
- zabezpieczenie termiczne silnika wentylatora,
- elektroniczny zawór rozprężny,
- klimatyzator z autorestartem,
- klimatyzator wyposażony w pilota przewodowego z wyświetlaczem ciekłokrystaliczny z funkcjami:
 - włącz – wyłącz,
 - ustawianie trybu pracy,
 - nastawianie prędkości wentylatora,
 - programowalny zegar czasy rzeczywistego z programowaniem wyłączenia i załączenia urządzenia w cyklu tygodniowym,
 - ustawianie temperatury,
 - funkcja pracy podczas obecności i nieobecności,
 - kontrola zabrudzenia filtra,
 - samodiagnoza rodzaju awarii,
 - trzy poziomy dostęp do funkcji.

5.8. Dostawa i montaż jednostki zewnętrznej klimatyzatora (tylko chłodzącego) o nominalnej mocy chłodniczej 3,4kW i zakresie mocy minimalnej 1,4kW oraz zakresie mocy maksymalnej 3,8kW

- jednostka sterowana inwerterowo,
- czynnik chłodniczy R410a,
- współczynnik efektywności EER przy chłodzeniu w warunkach nominalnych nie niższy niż 3,21,
- zakres pracy przy chłodzeniu od minus 10°C do plus 46°C,
- pobór mocy elektrycznej przy chłodzeniu w warunkach nominalnych z wydajnością nominalną nie wyższy niż 1,06kW,
- sprężarki rotacyjna z miękkim startem (niski prąd rozruchu),
- zabezpieczenia wysokiego i niskiego ciśnienia w układzie freonowym,
- zabezpieczenia przed przeciążeniem napędów,
- poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1m nie wyższy niż 47dB(A),
- urządzenie posadowione na konstrukcji wsporczej na wysokości około 4m na amortyzatorach.

5.9. Dostawa i montaż jednostki wewnętrznej klimatyzatora (tylko chłodzący) o nominalnej mocy chłodniczej 3,4kW i zakresie mocy minimalnej 1,4kW. oraz zakresie mocy maksymalnej 3,8kW

- jednostka wewnętrzna naścienna , sterowana sterownikiem bezprzewodowym,
- czynnik chłodniczy R410a,
- pobór mocy elektrycznej wentylatora nie wyższy niż 40W,
- wentylator minimum trzy biegi,
- poziom ciśnienia akustycznego klimatyzatora (pomiar w odległości 1,0m w warunkach komory akustycznej nie wyższy niż 38dB(A) wysoki bieg, 25dB(A) średni bieg i 22dB(A) niski bieg,
- zabezpieczenie termiczne silnika wentylatora,

- elektroniczny zawór rozprężny,
- dodatkowy filtr fotokatalityczny,
- autorestart,
- urządzenie montowane na ścianie za pomocą dybli poprzez blachę montażową dostarczoną wraz z urządzeniem,
- klimatyzator wyposażony w pilota bezprzewodowego z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym z funkcjami:
 - włącz – wyłącz,
 - ustawianie trybu pracy,
 - nastawianie prędkości wentylatora,
 - programowalny zegar czasu pracy z programowaniem wyłączenia i załączenia,
 - ustawianie temperatury,
 - kontrola zabrudzenia filtra,
 - samo diagnoza rodzaju awarii,
 - tryb pracy podczas nieobecności,
 - czujnik ruchu.

5.10. Montaż rurociągów instalacji freonowej.

Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej najlepszej jakości o średnicach na odcinkach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego.

Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociąg winien być przedmuchiwany azotem.

Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R410A.

Grubość ścianek rurociągów winna gwarantować wytrzymałość na ciśnienie minimum 50atn przy temperaturze od minus 50 do + 70°C.

Trójniki rozdzielcze lub rozdzielacze dostarczone przez dostawcę urządzeń lub przez niego zaakceptowane.

Podwieszenie rurociągów nie rzadziej niż co 1,5m.

5.11. Izolacja rurociągów miedzianych freonowych.

Przewody od zewnątrz izolowane otuliną zimnochronną o przewodności cieplnej nie wyższej niż 0,035W/m²K o zamkniętych porach o grubości minimum 9 mm dla średnic do 16mm i grubości 13mm dla średnic większych.

Izolację należy zakładać tzn. naciągać na rury przed ich zlutowaniem. W miejscach lutów izolację założyć po próbach szczelności.

Cała izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona i dodatkowo owinięta taśmą klejącą z PE. Mocowania obejm z przekładką gumową musi być nakładane na szczelną izolację.

Rurociągi prowadzić w przestrzeni międzystropowej zaś tam gdzie jest to niemożliwe w korytkach instalacyjnych plastikowych.

Izolację biegnącą na zewnątrz budynku dodatkowo zabezpieczyć specjalną farbą malarską ochronną przed promieniowaniem ultrafioletowym.

5.12. Próby i uruchomienie instalacji.

Po wykonaniu montażu rurociągów należy instalację przedmuchać azotem. Następnie należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową na ciśnienie 40bar na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie należy wykonać próżnię w instalacji z próbą na okres 24 godzin. W przypadku pozytywnego wyniku można puścić freon do instalacji z agregatu skraplającego, dodając w razie potrzeby dodatkową ilość freonu zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Następnie poddać instalację próbie na ruchu na okres 72 godzin. W przypadku pozytywnej próby uznać, że instalacja nadaje się do pracy.

5.13. Montaż instalacji odpływu skroplin.

Instalacje wykonać z rur PCV ciśnieniowych metodą klejenia lub zgrzewania. Instalację prowadzić ze spadkiem minimum 1% w kierunku odpływu. Wsporniki nie rzadziej niż co 1,5m. Instalację poddać próbom takim podlegają instalacje kanalizacyjne wewnętrzne. Instalację prowadzić w przestrzeni międzystropowej a tam gdzie jest to niemożliwe w korytkach instalacyjnych. Podłączenie instalacji do kanalizacji przez syfony z rewizją do ich czyszczenia. Średnice wewnętrzne poszczególnych odcinków rur muszą być nie mniejsze niż w projekcie.

5.14. Montaż instalacyjnych listew maskujących.

Odcinki wszelkich instalacji które nie są prowadzone w przestrzeniach międzystropowych lub nie będą obudowywane izolacją ognioodporną prowadzić w listwach instalacyjnych o wymiarach 65 x 195 oraz 50 x 80mm (pozwalających na ułożenie potrzebnych instalacji) klasy DLP LEGRAND.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji i zbiorników oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane w dzienniku budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru. Nad prawidłowością wykonania robót i ich zgodnością z projektem kontrolę sprawować będą Inspektor Nadzoru i Inżynier Kontraktu powołani przez Zamawiającego. Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar obejmuje pełny zakres robót w części technologicznej w następujących grupach obmiarowych (zespołach instalacji i obiektów):

- Instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- Instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej.
- Instalacja wody i odprowadzenia skroplin.
- Roboty budowlane towarzyszące

8. ODBIÓR TECHNICZNY

8.1. Odbiór robót

Odbiór końcowy można wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych i porządkowych. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.
- ogólny stan pomieszczeń, w których odbywały się prace montażowe

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy i książkę obmiarów
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu przed izolacją cieplną) należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal””; oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690).

PN-78/B-10440	Wentylacja . Urządzenia wentylacyjne wymagania przy odbiorze
PN-B-03434:1999	Wentylacja . Przewody wentylacyjne Podstawowe wymagania i badania
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków –Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym –Wymiary
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków –Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju okrągłym –Wymiary
PN-EN 1318:2002	Wentylacja budynków –Sieć przewodów –Wymiary i wymagania dla przewodów elastycznych
PN-EN-814-1(2)(3):2000	Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym - Wymagania
PN-EN-12735-2:2002 (U)	Miedź i stopy miedzi –Rury miedziane okrągłe bez szwu do klimatyzacji i chłodnictwa
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki Wymagania i warunki techniczne
PN-B-76001:1996	Wentylacja . Przewody wentylacyjne Szczelność .Wymagania i badania [6]
PN-N-01307:1994	Hałas Dopuszczalne wysokości parametrów hałasu w środowisku pracy Wymagania dotyczące pomiarów