

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH - SST**

**Wentylacja mechaniczna i instalacja ciepła
technologicznego**

45331100 – 7. Instalowanie centralnego ogrzewania

45331200 – 8. Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Sierpień 2015 r.

1. Część ogólna.

1.1. Nazwa zamówienia.

Wewnętrzna instalacja ciepła technologicznego dla potrzeb centrali wentylacyjnej oraz wentylacja mechaniczna (nawiewno – wywiewna) sali sportowej, w tym przestrzeni podłogi sportowej.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Zakresem niniejszego opracowania jest inwestycja wykonywana na podstawie projektu budowlanego wentylacji mechanicznej dla potrzeb obiektu użyteczności publicznej – modernizowanej SALI GIMNASTYCZNEJ przy Szkole Podstawowej (działka nr ew. 580 w Zalesiu Górnym, gm. Piaseczno)

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

W przedmiocie zamówienia przewiduje się wykonywanie prac towarzyszących w postaci robót budowlanych. Nie przewiduje się robót tymczasowych.

1.4. Roboty objęte zamówieniem mają następujące kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45331100 – 7. Instalowanie centralnego ogrzewania.

45331200 – 8/ Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

1.5. Określenia podstawowe i definicje.

W dokumentacji projektowej nie występują określenia wymagające zdefiniowania, gdyż ich określenia można znaleźć w literaturze fachowej.

2. Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach.

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.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których, wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji.
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z 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,
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem 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 wymaganiami 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.

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, wydał oświadczenie

wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji, a w szczególności: wiertarki z udarem, młoty wiercące-kujące, pilarki do metalu, gwintownice ręczne i mechaniczne. Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Na budowie nie będzie używany transport kołowy, gdyż materiały przenoszone będą ręcznie. Transport kołowy będzie używany jedynie do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni. Wykonawca może się tutaj posłużyć specjalistycznym transportem będącym w dyspozycji hurtowni, bądź transportem wynajmowanym. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewożenia materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Instalacja wentylacji mechanicznej (nawiewno – wywiewnej) powinna zapewnić modernizowanemu obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- g) bezpieczeństwa użytkowania,

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze

rozporządzenia, zgodnie z art; 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Instalacja powinna być wykonana w sposób zapewniający jej prawidłowe użytkowanie zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania), oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno – budowlanych.

5.2. Instalacja sanitarne.

5.2.1. Instalacja grzewcza.

Modernizowany obiekt zostanie wyposażony w dodatkową instalację ciepła technologicznego z rozdziałem górnym, zasilającą projektowaną centralę wentylacyjną typu CSK. Instalacja wykonana z rur stalowych czarnych (bez szwu) np. R35 o średnicy nom. DN 32mm, łączonych przez spawanie w łuku elektrycznym, wg PN-79/H-74244. Przewody czyszczone, następnie zabezpieczone antykorozyjnie farbą olejną podkładową i farbą nawierzchniową.

Zabezpieczone izolacją cieplną o gr. min. 30mm i folii aluminiowej przed zjawiskiem (kondensacji) wykrapłania się pary wodnej na powierzchni przewodów - wg technologii „thermaflex”.

Przed wymiennikiem centrali zamontowane zawory odcinające kulowe o śred. nom. Dn32mm w wykonaniu (mrozoodpornym). Na załamaniach trasy przewodu zasilającego (w najwyższym punkcie) zamontowany odpowietrznik samoczynny Dn15mm np. „TACO” z zaworem upustowym Dn15mm.

Oznakowanie przepływu nośnika ciepła – strzałkami koloru „czerwonego” i „niebieskiego”.

Źródło ciepła stanowi istniejąca kotłownia funkcjonująca przy Szkole Podstawowej.

5.2.2. Instalacja wentylacji mechanicznej:

Modernizowany obiekt sali sportowej zostanie wyposażony w instalację wentylacji mechanicznej (nawiewno - wywiewnej) oraz wentylację mechaniczną (nawiewną) przestrzeni podłogi sportowej.

Wentylacja nawiewna sali sportowej – realizowana z zastosowaniem przewodów i kształtek typu SPIRO (izolowanych cieplnie i akustycznie) typu SPR o średnicy nom. Ø 710 - Ø 250 mm oraz częściowo kształtek prostokątnych typu QBFV - wg technologii ALNOR.

Powietrze zewnętrzne w ilości max $V_N = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$ doprowadzane do centrali wentylacyjnej typu CSK-15-S-D-P/1-6/1-3/K/V za pośrednictwem czepni powietrza typu BFQN - 135, połączonej za pośrednictwem kolana QBFV z króćcem wlotu centrali. Czerpnia powietrza

usytuowana w ścianie północne na wysokości $h = 2,63\text{m}$ od poziomu terenu otaczającego (mierząc od dolnej krawędzi wlotu powietrza).

Po uzyskaniu zadanej temperatury nawiewu np. $+ 200\text{ C}$, powietrze świeże rozprowadzane kanałem wentylacyjnym typu SPR stopniowanym o śred. nom. $\varnothing 710 - \varnothing 250\text{mm}$, wyposażonym w kratki wentylacyjne typu KS SPV – $425 \times 160\text{mm}$ z regulowaną przepustnicą, rozmieszczone na długości kanału. Odległość pomiędzy kratkami wynosi 250cm .

Powietrze świeże oczyszczane w filtrze wstępnym kl. min. G4, stanowiącym wyposażenie centrali wentylacyjnej. Wszelkie drgania po stronie instalacji eliminowane przez króciec przyłączeniowy QILA – 150 o wym. $1000 \times 700\text{mm}$, zainstalowany bezpośrednio na wylocie powietrza z centrali.

Regulacja natężenia przepływu powietrza wykonywana za pomocą ustawień parametrów pracy (stopni wydajności) centrali CSK.

Obliczeniowa prędkość przepływu powietrza w kanale wentylacyjnym „SPIRO” nie przekracza $w < 5\text{ m/s}$ oraz wylotu z kratki wentylacyjnych: $w < 3\text{ m/s}$.

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez kratki nawiewne skierowane prostopadle do płaszczyzny podłogi sali sportowej na wysokości ok. $3,10\text{m}$ (mierząc od osi kratki do rzędnej podłogi).

Nie będzie bezpośrednio oddziaływał na strefę przebywania ludzi (do 2m).

Wentylacja wywiewna – wykonana wg technologii analogicznej (jak instalacja nawiewna). Wyciąg powietrza wymuszony pracą sekcji wywiewnej centrali o wydajności $\max V_w = 5400\text{ m}^3/\text{h}$, połączonej króćcem z kanałem wywiewnym, stopniowanym typu SPIRO o śred. nom. $\varnothing 250 - \varnothing 710\text{ mm}$.

Powietrze wywiewane za pomocą kratki wywiewnych typu KS SPV – $425 \times 160\text{ mm}$ rozmieszczonych na długości kanału wentylacyjnego (analogicznie jak wyżej).

Przewody wentylacyjne typu „SPIRO” prowadzone naściennie po obydwu dłuższych ścianach sali sportowej. Przytwierdzane do powierzchni ściany za pomocą akcesoriów montażowych do przewodów SPIRO wg technologii ALNOR.

Kompensacja cieplna wydłużeń przewodów – naturalna, poprzez załamania i zmiany kierunków prowadzonych przewodów „SPIRO”.

Przewody wentylacyjne prowadzone w pomieszczeniu sali sportowej izolowane termicznie warstwą wełny mineralnej o gr. 5cm i folii aluminiowej przed zjawiskiem (kondensacji) wykraplania się pary wodnej na powierzchni kanałów.

Przewody prostokątne prowadzone na zewnątrz obiektu izolowane termicznie płytami z wełny mineralnej o gr. min. 100mm i blachy stalowej ocynkowanej $0,55\text{mm}$ wg technologii ROCKTERM.

Ciągi wentylacyjne przestrzeni podłogowej (podłogi sportowej)

Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewną z recyrkulacją powietrza wewnętrznego o temp. 20 – 25°C. Powietrze w ilości $V_N = 300\text{m}^3/\text{h}$ doprowadzane do przestrzeni podłogowej trzema ciągami wentylacji kanałowej, złożonymi:

- kanałów wentylacyjnych z rur „SPIRO” o śred. nom. $\varnothing 100\text{mm}$ z izolacją cieplną i akustyczną,
- wentylatora kanałowego typu DV – PP o $\varnothing 100\text{mm}$ wydajności min. 100 - 130 m^3/h ,
- kratki wentylacyjnych typu KSV – 325 x 75mm do kanałów SPIRO.

Ciągi wentylacyjne rozmieszczone na długości sali w odległościach 890cm (mierząc od osi kanałów). Pracujące jednocześnie. W połowie długości zakończone obustronnie (bocznie) kratkami wentylacyjnymi typu KSV – 325x75mm oraz kratką went. typu USAB $\varnothing 100\text{mm}$, rozprowadzającymi powietrze na wys. środka sali. Wylot powietrza poprzez układ szczelinowy listew przyściennych – wg systemu producenta podłogi sportowej.

Wentylatory kanałowe:

Każdy z ciągów wentylacyjnych wyposażony w wentylator kanałowy typu DV-PP – 100 – 130, zamontowany bezpośrednio na ciągu kanału wentylacyjnego w przestrzeni podłogowej. Zamocowany do posadzki z użyciem kołków rozporowych np. „HILTI”.

Parametry techniczne:

- średnica przyłączeniowa króćca: $\varnothing 98\text{mm}$,
- materiał obudowy: polipropylen, wirnik ABS,
- wydajność max: 130 m^3/h ,
- pobór mocy: 25W,
- obroty silnika: 2200 obr./min.
- napięcie zasilania: 230V, prąd: 16A,
- poziom hałasu: 24 dB,

5.3. Podpory.

Podpory stałe i przesuwne.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, osiowe przesuwanie przewodu.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwyty lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja

uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z zasadami wiedzy technicznej.

5.4. Izolacja cieplna.

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał, z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji.

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

5.5. Przebiecia w ścianach i tuleje ochronne.

Przy przejściu rury przez przegrody budowlane (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki

i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei nie powinno być podporą przesuwczą tego przewodu. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z zaleceniami producenta.

Przejścia przewodów przez przegrody o odporności ogniowej wykonane zostaną w technologii Firepro przy użyciu płyty Rocklit 150 BMA, masy szpachlowej Firelit BMS i farby firelit BMA oraz otuliny niepalnej na rurę. Odporność ogniowa przepustów musi odpowiadać odporności ogniowej przegród. Miejsca po przekuciach należy zamurować używając do tego celu cegieł kl. 150 i zaprawy cementowo-wapiennej M7. W miejscach zamurowania przebić należy wykonać tynki cementowo-wapienne kl. III, które następnie należy pomalować farbą emulsyjną dobierając jej kolor do istniejącego koloru ścian.

5.6. Oznaczanie.

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej. Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- a) na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
- b) w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach - w mieszkaniach i lokalach użytkowych, a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku; oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem robot budowlanych.

6.1. Zakres badań odbiorczych.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą, z tym, że powinny objąć, co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

6.2. Pomiary.

Podczas dokonywania-badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- a) temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5K$. Dopuszcza się dokonywanie tego pomiaru za pomocą termometrów dotykowych na metalowym elemencie instalacji (np. na złączce lub śrubunku itp.) po uprzednim oczyszczeniu powierzchni w miejscu przyłożenia czujnika z ewentualnie nałożonej farby lub innych zanieczyszczeń.
- b) spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

6.3. Badanie odbiorcze szczelności instalacji.

6.3.1. Warunki wykonania badania szczelności.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

Dla instalacji ciepła technologicznego wody badanie należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 60°C.

6.3.2. Przygotowanie do badania szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Od instalacji ciepła technologicznego należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

6.3.3. Przebieg badania szczelności

Instalacja ciepła technologicznego.

W zakresie wykonawstwa i odbioru instalacji c.o. obowiązują „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”.

Rurociągi c.o. należy poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa. Po próbach ciśnieniowych, przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg instrukcji KOR 3A, zaizolować otulinami termicznymi o grubości wymaganej w przepisach.

Płaszcz izolacji należy oznaczyć kolorami umownymi w zależności od rodzaju czynnika wg wymagań PN-70/N-01270/03.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Wymagania odnośnie przedmiaru robót zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku nr 1389. Przez przedmiar należy rozumieć opracowanie zawierające zestawienia przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót oraz wskazaniem podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.

8. Odbiory robót

8.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne dotyczą wykonania przejść przez ściany i stropy, wykonanie bruzd w ścianach.

8.2. Odbiory techniczne częściowe

Odbiory techniczne częściowe przeprowadza się dla robót - do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Będą to roboty zabezpieczeń antykorozyjnych, uszczelnienia w przepustach.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnych badań instalacji.

Wykonawca instalacji po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnych badań i prób zgłasza inwestorowi pisemnie gotowość do odbioru, z prośbą o powołanie komisji odbioru końcowego.

Inwestor na wniosek wykonawcy powołuje komisję odbioru końcowego składającą się z przedstawicieli inwestora i użytkownika przy udziale wykonawcy.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt budowlany wykonawczy z naniesionymi zmianami
- Obmiary powykonawcze
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych.
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokół wykonania badań odbiorczych
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane.
- Instrukcje obsługi i gwarancje

Odbiór końcowy kończy się protokółarnym przejęciem instalacji do użytkownika lub protokółarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokółarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponownie odbiór instalacji.

9. Dokumenty odniesienia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U Nr75 poz. 690 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107, poz. 679, Nr 8. poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

- PN-EN 1333: 1998. Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN
- PN-IS07-1-.1995. Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-B-02421: 2000. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń
- PN-70/N-01270.03. Wytyczne znakowania rurociągów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania wydane przez COBRTI INSTAL.