

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

IS.04.00

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

IS.04.00. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem przebudowy budynku wraz z budową windy i rozbiórką wiaty przy ul. Wysokiej 6 we Wrocławiu zakres obejmuje wykonanie instalacji centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

STWiORB obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem:

Instalacji centralnego ogrzewania

- montaż rurociągów instalacji c.o.,
- montaż elementów ogrzewania,
- montaż armatury,
- próby szczelności i płukanie instalacji,
- usunięcie ewentualnych usterek.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi.

Ciśnienie robocze instalacji, prob. (lub p oper)

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, Ppróbn

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie robocze instalacji, Prob

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji.

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN

Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

Średnica nominalna DN lub dn

Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Temperatura robocza trob (lub toper)

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

Nominalna grubość ścianki rury (en)

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

Szereg rur (S) - dla rur z tworzywa sztucznego

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest bezwymiarową, zaokrągloną liczbą związana z geometrią rur. Jest on wyrażony zależnością:

$$S = dn - eo / 2en \quad (1)$$

gdzie:

- d° - średnica nominalna zewnętrzna,
 e° - nominalna grubość ścianki.

Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) - dla rur z tworzywa sztucznego

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrąglona liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki.

$$SDR = d_n / e_o$$

gdzie oznaczenia jak we wzorze (1).

UWAGA: relacja między S i SDR jest następująca: $SDR = 2S + 1$

Temperatura awaryjna, t_a (lub $t_{a,}$) - dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Trwałość instalacji - wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury podano w ZAT - Zaleceniach do udzielania aprobat technicznych (patrz p. 2 WTWiO). Przyjmuje się ją przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w temperaturach o określonych wartościach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas temperatury awaryjnej nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy występowania temperatury awaryjnej mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego.

- 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zgodnie z ustawą z dn. 16 kwietnia 2004 – „o wyrobach budowlanych” rozdz.2 np.5.1. wrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje właściwości użytkowych z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- oznakowany znakiem budowlanym.

2.1. Materiały dotyczące instalacji c.o.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania instalacji sanitarnej muszą zostać przedłożone Inżynierowi i przez niego zaakceptowane.

- Rury stalowe węglowe ocynkowane wg PN-H-74244:1979
- Zawór odcinający kulowy wg katalogu producenta zgodnie z PN-M-82054.03:1982
- Zawory regulacyjne
- Głowice termostatyczne
- Pompy obiegowe
- Odpowietrzniki automatyczne wg katalogów producenta
- Izolacja rurociągów otulinami

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Grzejniki, zawory odcinające, zawory regulacyjne i zawory termostatyczne należy składować w zamykanych magazynach.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

5.1. Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie lokalizacji urządzeń,
- Wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
- Ustalenie miejsca wykonania rozdzielacza obiegów grzewczych,
- Ustalenie miejsc lokalizacji regulatorów pokojowych,
- Wykucie bruzd,
- Zamontowanie wsporników (zawiesi) pod przewody c.o.

5.2. Roboty montażowe

5.2.1. Ogrzewanie budynku grzejnikowe, wodne.

Do ogrzewania budynku należy zastosować ogrzewanie grzejnikowe wodne w każdym pomieszczeniu dla zapewnienia odpowiedniej temperatury obliczeniowej. Montaż wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

5.4. Izolacja termiczna

Przewody izolować otuliną o gr. zgodnej z WT. W przypadku rur przechodzących przez przegrody budowlane oraz prowadzenia przewodów w bruzdach ściennych należy stosować izolację termiczną z pianki poliuretanowej gr. 9-13 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

6.1. Instalacja c.o.

Przed przystąpieniem i w trakcie wykonywania instalacji należy sprawdzić:

- Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- Sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- Sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych
- Kontrolę wykonania ochrony korozyjnej
- Kontrolę wykonania izolacji cieplnej
- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę

- Sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- Sprawdzić rodzaje oraz wykonanie podpór ruchomych
- Sprawdzić możliwość przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych

6.2. Próby szczelności instalacji c.o.

Przystąpienie do prób szczelności powinno odbyć się przy udziale Inspektora nadzoru oraz Kierownika Budowy po wcześniejszym jego poinformowaniu na piśmie.

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i me wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 9, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11.

Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną, instalacji ogrzewczej wykonanej z przewodów metalowych (ze stali lub miedzi)

Połączenia przewodów	Przebieg badania		
	Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki uznania wyników badania za pozytywne
spawane, lutowane, zaciskane ^{*)} , kołnierzowe	podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	—	brak przecieków i roszenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach j.w. ponadto manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
	obserwacja instalacji	1/2 godziny	
gwintowane	podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	—	brak przecieków i roszenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach j.w. ponadto ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2 %,
	obserwacja instalacji	1/2 godziny	
*) połączenia przewodów zaciskane przez dokręcanie lub zaprasowywanie			

UWAGA 1: w przypadku nie spełnienia chociaż jednego warunku uznania badania głównego za zakończone z wynikiem pozytywnym, wynik badania ocenia się negatywnie. W takim przypadku należy usunąć przyczynę wyniku negatywnego i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od początku badania wstępnego

UWAGA 2: badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy badanie odbiorcze szczelności, z wyjątkiem instalacji z przewodów z tworzywa sztucznego, dla których producent wymaga przeprowadzenia także innych badań, nazwanych w WTWiO badaniami uzupełniającymi.

Badanie uzupełniające

(do badania uzupełniającego jeżeli takie badanie jest wymagane przez producenta przewodów z tworzywa sztucznego, należy przystąpić bezpośrednio po badaniu głównym zakończonym wynikiem pozytywnym)

Przebieg badania (czynności i czas ich trwania) oraz warunki uznania wyników badania za zakończone wynikiem pozytywnym, powinny być zgodne z wymaganiami producenta przewodów z tworzywa sztucznego

7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ryczałtowy – jednostką obmiaru jest wykonana i odebrana protokołem Odbioru Końcowego jednostka określona w STWiORB.

Jednostką obmiarową dla urządzeń jest 1 sztuka – [szt.] lub 1 komplet – [kpl.].

Dla przewodów instalacji - metr bieżący - [mb] długości.

Dla robót izolacyjnych i antykorozyjnych jednostką obmiaru jest metr kwadratowy – [m²] powierzchni.

Dla płukania instalacji i dla prób szczelności jednostką obmiaru jest metr – [m] długości.

8. ODBIORU ROBÓT

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robot

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robot.

Odbioru ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robot, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych.

8.5. Zasady postępowania w przypadku stwierdzenia niewłaściwie wykonanych robot.

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

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

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Katalogi

- Katalog armatury przemysłowej.
- Katalog armatury zaporowej kulowej.
- Katalog odpowietrzników.
- Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.
- Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego

10.2. Normy

- PN-EN 12831-1:2017-08 - Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 1: Obciążenie cieplne, Moduł M3-3,
- PN-B-02421:2000 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze",
- PN-EN 1264-1:2011 - Wbudowane płaszczyznowe wodne systemy ogrzewania i chłodzenia -- Część 1: Definicje i symbole
- PN-EN 1264-2+A1:2013-05 Wbudowane płaszczyznowe wodne systemy ogrzewania i chłodzenia -- Część 2: Ogrzewanie podłogowe: Obliczeniowa i badawcza metoda określania mocy cieplnej
- PN-M-75002:2016-10 Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania -- Wymagania ogólne i badania
- PN-H-74200:1998 "Rury stalowe ze szwem, gwintowane",
- PN-84/H-74220 "Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia",
- 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 215:2005/A1:2006 (U) "Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i metody badań",
- PN-EN 442-1:1999 "Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne",
- PN-EN 442-1:1999/A1:2005 "Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne",
- PN-EN 1011-1:2001/A1:2005/A2:2005 "Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego",
- PN-EN 1074-1:2002 "Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne",

- PN-EN 1074-2:2002 "Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa",
- PN-EN 1074-3:2002 "Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna",
- PN-EN 1074-4:2002 "Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzające - odpowietrzające",
- PN-EN 1074-5:2002 "Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca",
- PN-EN 14336:2005 (U) "Instalacje ogrzewcze budynków. Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego",
- PN-EN ISO 12944-1:2018-01 Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów powłokowych -- Część 1: Ogólne wprowadzenie,
- PN-EN ISO 12944-4:2018-02 Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów powłokowych -- Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni,
- PN-EN ISO 12944-5:2018-04 Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 5: Ochronne systemy malarskie
- PN-EN ISO 12944-7:2018-01 Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów powłokowych -- Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
-
- PN-EN ISO 3834-1:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych -- Część 1: Kryteria wyboru odpowiedniego poziomu wymagań jakości,
- PN-EN ISO 3834-2:2007 (U) "Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 2: Pełne wymagania jakości",
- PN-EN ISO 3834-3:2007 (U) "Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 3: Standardowe wymagania jakości",
- PN-EN ISO 3834-4:2007 (U) "Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 4: Podstawowe wymagania jakości",
- PN-EN ISO 12944-4:2018-02 "Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni",
- PN-EN ISO 8501-1:2008 "Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych

10.3. Przepisy związane

- COBRTI INSTAL: Zeszyt 6 "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych".
- Dz.U.1994.089.0414 "Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane" z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.1999.074.0836 "Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych".
- Dz.U.2001.072.0747 "Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków" z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.2002.075.0690 "Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.2002.166.1360 "Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności" z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.2003.120.1133 "Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego".
- Dz.U.2004.019.0177 "Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych" z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.2004.092.0881 "Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych".
- Dz.U.2004.198.2041 "Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym".
- Dz.U.2004.249.2497 "Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania".
- Dz.U.2005.098.0825 "Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 maja 2005 r. w sprawie wymagań dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń".

Wykonawcę zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne, w tym odpowiednie aktualne normy, dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.