

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Węzła Ciepłego

KOD CPV 453 311 10-0

MAJ 2010 r.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania węzła cieplnego w budynku Miejskiego Przedszkola nr 2 przy ul. Wodnej 13 w Świętochłowicach.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie węzła cieplnego w budynku.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Branża budowlana:

- wyrównanie w pomieszczeniu węzła posadzki betonowej ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej (ok. $30m^2 * 0,1m$) oraz położenie płytek lastriko,
- skucie istniejących tynków, otynkowanie w pomieszczeniu węzła ścian (ok. $70m^2$) i stropu (ok. $30m^2$) i dwukrotne pomalowanie białą farbą emulsyjną, a do wys. 1,5m jasną lamperią,
- zabudowę pomiędzy węzłem i korytarzem drzwi stalowych ($0,9*2,0m$) otwieranych na zewnątrz z kratką u spodu $30*15cm$,
- zabudowę kanału nawiewnego typu „Z” $20x15cm$, $l=6m$,
- zabudowę kratki wentylacyjnej $14x21cm$.

Branża instalacyjna:

- demontaż istniejącego węzła j instalacji,
- zakup i zabudowę przewodów i urządzeń wyszczególnionych w zestawieniu materiałów w sposób zapewniający ich stabilną i prawidłową pracę,
- wykonanie podwieszeń i podpór dla przewodów,
- płukanie przewodów i próbę szczelności na zimno i gorąco,
- oczyszczenie przewodów z rdzy, odtłuszczenie i malowanie powłokami antykorozyjnymi

przewodów,

- wykonanie izolacji przewodów i oznaczenie kierunków przepływu wody na izolacji,
- zabudowę na ścianie schematu technologicznego, zestawienia materiałów i instrukcji obsługi węzła,
- ustawienie parametrów węzła zgodnie z założonymi danymi pod nadzorem pracowników dostawcy ciepła.

Branża elektryczna i AKPiA:

- wykonanie zasilania elektrycznego, połączeń elektrycznych, sterujących, sygnalizacyjnych i zabezpieczających projektowanych urządzeń (regulator, zawory, czujniki),
- wykonanie instalacji oświetleniowej w pomieszczeniu węzła z oprawami bryzgoszczelnymi zainstalowanymi na stropie pomieszczenia, w zależności od potrzeb i przepisów,
- wykonanie w pomieszczeniach gniazdek 230V i 24V,
- wykonanie elektrycznego połączenia wyrównawczego instalacji stalowej,
- wykonanie stosownej ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej,
- wykonanie przy wejściu do węzła głównego wyłącznika.

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane oraz zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 6 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, maj 2003 r.,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych” – Zeszyt 8 wydanych przez COBRTI INSTAL Warszawa sierpień 2003r.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Obowiązującymi normami i przepisami BHP i PPOŻ,
- Wytycznymi montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wody zimnej i ciepłej, instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji kanalizacyjnej i elementów wentylacji 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 odstępstwo od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów, elementów i urządzeń określonych w dokumentacji technicznej

na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne dopuszczenia, atesty i certyfikaty do stosowania w budownictwie oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań w sposób określony aktualnymi normami.

2.1 Węzeł cieplny – podstawowe urządzenia

Kompaktowy węzeł cieplny - konstrukcja

Kompletny kompaktowy węzeł cieplny składa się z połączonych ze sobą elementów (urządzeń) wewnątrz ramy konstrukcyjnej, która stanowi jednocześnie element nośny do ustawiania na posadzce.

Kompaktowy węzeł stanowi zwartą konstrukcję składającą się z jednego lub kilku modułów z wyprowadzonymi króćcami i jest wyposażony w następujące urządzenia:

- wymiennik ciepła c.o.,
- pompę obiegową c.o.,
- układ pomiarowy czynnika grzewczego (dostarcza dostawca ciepła),
- zawór regulacyjny c.o.,
- zabezpieczenie ciśnieniowe układu c.o.,
- armaturę odcinającą i zabezpieczającą przed zanieczyszczonym czynnikiem grzewczym.

Kompaktowy węzeł cieplny powinien być zaizolowany termicznie i zabezpieczony przed korozją.

Urządzenia kompaktowego węzła cieplnego powinny być ustawione w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń.

Wykonanie konstrukcji powinno zapewnić odpowiednią ergonomię obsługi poszczególnych urządzeń i wyeliminować możliwość uszkodzenia np. zalania modułów pomp, integratora licznika podczas czyszczenia filtrów.

Przy wykonaniu montażu przewodów łączących poszczególne elementy węzła należy stosować typowe kształtki redukcyjne.

Minimalna wysokość usytuowania urządzeń nad posadzką powinna wynosić min. 20 cm.

Wymiennik ciepła

- powinien posiadać Dopuszczenie do Obrotu wydane przez UDT,
- producent powinien posiadać certyfikat jakości,

- powinien być wykonany jako płytowy, lutowany lub spawany (zgrzewany),
- ciśnienie nominalne 1,6 MPa,
- przy zastosowaniu wymiennika na cele c.o., innych niż w dokumentacji należy dobrać je z 20 % przewymiarowaniem.

Pompa obiegowa c.o.

- producent powinien posiadać certyfikat jakości
- możliwość przetłaczania czynnika grzewczego o temperaturze od +15°C do +90°C,
- podłączenie do sieci 1 x 230V, 50 Hz,
- stopień ochrony silnika nie niższy niż IP 44, klasa izolacyjności F,
- pompa w układzie in-line,
- silnik zintegrowany z przetwornicą częstotliwości,
- bezstopniowa regulacja wydajności stałowartościowa (dpc) i proporcjonalna (dpv),
- wbudowane zabezpieczenie przed przeciążeniami termicznymi,
- możliwość pracy w pomieszczeniach do temperatury 40 °C
- izolacja termiczna korpusu pompy

Przeponowe naczynia wzbiornicze

- powinno posiadać Dopuszczenie do Obrotu wydane przez UDT,
- producent powinien posiadać certyfikat jakości,
- dopuszczalne ciśnienie pracy 6 bar,
- dopuszczalna temperatura pracy 95°C.

2.2 Przewody

Instalacje grzewcze

Przewody wysokoparametrowe do węzła cieplnego projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Łączenie przewodów wysokoparametrowych z armaturą za pomocą spawania lub kołnierzy. Przewody instalacji c.o. od węzła do rozdzielaczy przewiduje się z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Łączenie przewodów niskoparametrowych z armaturą za pomocą kołnierzy, lub gwintowania.

2.3 Armatura

Jako armaturę odcinającą należy stosować zawory kulowe. Dla zabezpieczenia wymiennika, zaworów regulacyjnych, pompy obiegowej, liczników ciepła, wodomierza wody uzupełniającej przewidziano filtry siatkowe.

W celu określenia wartości ciśnień w poszczególnych miejscach instalacji przewidziano

zastosowanie manometrów technicznych z kurkami manometrycznymi o zakresie 0-1,6MPa dla obiegu sieci ciepłowniczej i 0-0,6MPa dla obiegu instalacji c.o. Pozwoli to na określenie urządzeń wymagających przeglądu i czyszczenia, oraz ewentualnych innych problemów eksploatacyjnych wężła oraz instalacji.

Dla bezpośredniego pomiaru temperatury należy wykorzystać termometry techniczne fi100 o zakresie 0 - 200°C dla obiegu sieci ciepłowniczej oraz 0 - 100°C dla obiegu instalacji c.o. Odprowadzenie wody ze wszystkich spustów, odpowietrzeń i zaworów bezpieczeństwa wykonać poprzez przewody z rur stalowych sprowadzone do wysokości 10cm nad podłogę.

2.4 Izolacja termiczna

Przewody w pomieszczeniu wężła ciepłego należy zaizolować izolacją STEINONORM 300 lub równoważną (otulina termoizolacyjna, z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCW). Izolacja powinna posiadać grubość wg następujących założeń: dla rur o średnicy wewn. do 22mm - izolacja o gr. 20mm, dla rur od 22mm do 35mm - 30mm oraz dla rur od 35mm do 100mm - równe średnicy wewn. rury, przy materiale o współczynniku $\lambda=0,035$ (W/m*K). Na izolacji przewodów należy wykonać oznaczenie kierunku przepływu mediów strzałkami o odpowiednim kolorze.

Izolacja termiczna musi posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. Sprzęt

Wykonawca winien używać sprzętu zalecanego przez producenta montowanych elementów oraz dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Rodzaje używanego sprzętu używanego do robót niniejszej specyfikacji pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

4. Transport i składowanie

4.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terenie przewidzianym kontraktem.

4.2 Rury

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu w sposób zabezpieczający przewożone wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładkach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3 Kształtki, armatura, materiały pomocnicze

Kształtki, armaturę, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed przesuwaniem się podczas transportu.

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. Kształtki, armaturę i materiały pomocnicze należy przechowywać 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 cieplnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

4.5 Urządzenia węzła

Urządzenia transportować w opakowaniach fabrycznych samochodami skrzyniowymi lub dostawczymi. Palety zabezpieczyć tak, aby się nie przesuwały. Załadunku i rozładunku dokonywać zgodnie z przepisami bhp sprzętem mechanicznym lub ręcznie z zachowaniem ostrożności tak, by nie uszkodzić urządzeń.

5. Wykonanie robót

5.1 Montaż rurociągów

Instalacja grzewcze

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL "Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania".

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd, osadzenie obejm lub uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spodkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6+8 mm od grubości ściany lub stropu.

5.2 Montaż urządzeń węzła cieplnego

Z uwagi na wymiary przejścia z zewnątrz budynku do pomieszczenia węzła, należy przewidzieć złożenie poszczególnych części (modułów) węzła dopiero w obrębie pomieszczenia wymiennikowni. Odległość węzła od ścian powinna zapewnić dojście do poszczególnych urządzeń węzła w celu ich obsługi.

Kolejność wykonywania robót:

- demontaż istniejących i zbędnych instalacji oraz elementów budowlanych,
- wykonanie prac budowlanych,
- wykonanie otworów,

- montaż węzła i pozostałych urządzeń,
- podłączenie urządzeń węzła do sieci ciepłowniczej i instalacji odbiorczej.

Podstawowe urządzenia wyposażone w elektronikę, jak pompy, regulatory należy montować w opakowaniu zabezpieczającym przed zalaniem, zapyleniem i uszkodzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Montaż urządzeń powinien być tak wykonany, aby po połączeniu z rurażem nie następowały żadne naprężenia.

5.3 Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej .

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie półśrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy zamontować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymogami Inspektora Nadzoru.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych montowanych w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy odcinający.

5.4 Badania i uruchomienie instalacji

Instalacje należy płukać wodą pitną aż do wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczej.

Po wykonaniu przewodów i ich wypłukaniu należy napełnić je wodą uzdatnioną, sieciową i wykonać próbę ich szczelności. Przyjęto wykonanie próby ciśnieniowej ciśnieniem 2,0MPa dla przewodów wysokoparametrowych i 0,4MPa dla przewodów niskoparametrowych odłączając urządzenia które mogą podlegać zniszczeniu w wyniku przeprowadzanej próby (wyminiennik, naczynie wzbiornicze, zawory bezpieczeństwa, inne).

Przed próbą przewody powinny być napełnione wodą przez minimum 24h, odpowietrzone i nie

powinny wykazywać spadku ciśnienia (wycieki wody lub rosenie). Podniesienie ciśnienia do ciśnienia próbnego powinno pozwolić na utrzymanie przez okres 1/2 h stałego ciśnienia próbnego. Po próbie szczelności na zimno należy spuścić wodę (przepłukać instalację) i napełnić wodą uzdatnioną, a następnie należy przyłączyć urządzenia odłączone na czas próby szczelności i przystąpić do próbnego rozruchu urządzeń na zimno (sprawdzenie parametrów pracy instalacji). Następnie należy przystąpić do próbnego rozruchu na gorąco przez okres minimum 72h i wykonania po tym czasie ogrzewania budynku prób szczelności na gorąco (ubytki wody powinny być mniejsze niż 1% pojemności zładu).

5.5 Wykonanie izolacji termicznej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności rurociągów przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o 5,0%.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji: wody zimnej, ciepłej, centralnego ogrzewania, oraz kanalizacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 6 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, maj 2003 r.,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” – Zeszyt 8 wydanych przez COBRTI INSTAL Warszawa sierpień 2003r.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Obowiązującymi normami i przepisami BHP i PPOŻ,
- Wytycznymi montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

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 badanie ponownie.

7. Odbiór robót

Odbioru robót, związanych z wykonaniem węzła cieplnego oraz robót związanych z wykonaniem instalacji: centralnego ogrzewania, kanalizacji powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 6 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, maj 2003 r.,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” – Zeszyt 8 wydanych przez COBRTI INSTAL Warszawa sierpień 2003r.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami powstałymi w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych, częściowych,
- protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej ST „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie wykonanie robót zgodnie z warunkami zawartymi w specyfikacji oraz kosztorys ofertowy.

10. Przepisy związane

10.1 Normy

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-64/8-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-91/8-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania i badania

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania i wymagania

PN-91/8-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania i badania.

PN – 90 / B – 01421 Ciepłownictwo. Terminologia.

PN – B – 02421: 2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

PN – B – 02423; 1999 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90IM-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne

Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów budynku

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury

BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi.

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

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje c.o. Terminologia

PN-83/M-74101 Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.

PN – EN 288 – 1: 1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Przepisy ogólne dotyczące łączenia spawaniem.

PN – EN 970: 1999 Spawalnictwo. badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN – EN 26520: 1997 Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami .

PN ISO 4200: 1998 Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary i masy na jednostkę długości.

PN – ISO 6761: 1996 Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania.

PN – ISO 8501 – 1: 1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN – 80 / H – 74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN – 79 / H – 74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN – 92 / M – 34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.

PN – 85 / M – 69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN – 87/B –02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN – 90/H- 74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN – 70/H – 97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN – 79/H –97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.

10.2 Pozostałe przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 6 wydanych przez COBRTI INSTAL, Warszawa, maj 2003 r.,

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” – Zeszyt 8 wydanych przez COBRTI INSTAL Warszawa sierpień 2003r.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. „w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. nr 129/97, poz. 844).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75) z późn. zmianami

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. (Dz.U. 2000 nr 40 poz. 470).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2005 nr 96 poz. 817).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953).

Obowiązujące normy i przepisy BHP i PPOŻ,

Wytyczne montażowe producentów zastosowanych urządzeń.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów zawartych w prawie polskim.