

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT ZWIĄZANYCH Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ SANITARNYCH W TYM DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH W RAMACH REMONTU GALERII MALARSTWA I SZTUKI W PAŁACU BISKUPÓW KRAKOWSKICH W KIELCACH, PLAC ZAMKOWY 1, KIELCE, DZ. NR EW. 572, OBRĘB 0016.

**OBIEKT: WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE: WOD-KAN., OGRZEWANIA,
WSPOMAGANIE WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ**

**INWESTOR: MUZEUM NARODOWE W KIELCACH
PLAC ZAMKOWY 1
25-010 KIELCE**

Kody CPV:

1. Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne Kod 45332000-3
2. Roboty instalacyjne hydrauliczne Kod 45332200-5
3. Roboty instalacyjne kanalizacyjne Kod 45332300-6
4. Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych Kod 45332400-7
5. Instalowanie centralnego ogrzewania Kod 45331100-7
6. Instalowanie wentylacji Kod 45331210-1
7. Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7

OPRACOWANIE: mgr inż. Adam Dziewięcki

Kielce, sierpień 2016 r.

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu
galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

SST1
SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
CPV 45332000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej [SST] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania SST.

Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie podstawowe czynności występujące przy montażu instalacji wody zimnej, ciepłej i instalacji kanalizacji sanitarnej oraz prace towarzyszące:

- montaż rurociągów PE,
- montaż przyborów i urządzeń,
- montaż muszli klozetowych,
- montaż armatury,
- montaż rurociągów PVC,
- wykonanie podejść odpływowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) – od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Przybory sanitarne – zamocowane na stałe w budynku wanny, brodziki, umywalki, miski ustępowe, zlewy, zlewozmywaki, z doprowadzaną wodą i odprowadzanymi ściekami.

Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacje kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami sanitarnymi i wpustami, umożliwiający odprowadzenie ścieków do przyłącza kanalizacyjnego, przydomowej oczyszczalni ścieków lub zbiornika bezodpływowego.

Podejście kanalizacyjne – przewód łączący przybór lub urządzenie sanitarne z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Odsadzka – część przewodu spustowego odchylona od kierunku pionowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 7 WTWiO dla instalacji wodociągowych, w zeszycie nr 12 WTWiO dla instalacji kanalizacyjnych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT (MATERIAŁÓW)

2.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT systemu KAN-therm Press łączonych za pomocą złączek systemowych. Cała instalacja zostanie zaizolowana otuliną z pianki poliuretanowej.

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację wewnętrzną kanalizacji należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelek gumowych. Instalację włączyć do istniejącego pionu. Poziome podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy S o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelek gumowych.

2.3. Połączenia mechaniczne zaprasowywane.

Połączenie zaprasowywane polega na zaprasowaniu na rurze i złączce stalowego pierścienia osadzonego na króćcu złączki. Zaciśnięcie pierścienia odbywa się za pomocą ręcznej lub elektrycznej zaciskarki.

2.4. Połączenia kielichowe na wcisk.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzanie końca rury w kielich (PVC-U).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne środki techniczne transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia materiałów.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,

Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.

Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

4.1. Rury PVC i PE.

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$;
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m;
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami.

4.2. Armatura i urządzenia.

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne (min 0,3%). Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w posadzce oraz po ścianach wewnętrznych. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej. Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszonych) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie, rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną.

Rury wody zimnej i ciepłej powinny być układane w bruzdach ściennych i posadzce. Wszystkie przewody pionowe i poziome przewidziano do skrycia pod tynkiem. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie, wystających co najmniej 1cm od powierzchni ściany. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem elastycznym.

Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą zaworów czerpalnych umieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach.

Materiały stosowane w instalacji wody zimnej i ciepłej:

- rurociągi PE-RT/Al/PE-RT z rur wielowarstwowych: $\varnothing 16 \times 2,0$, $\varnothing 20 \times 2,25$, $\varnothing 25 \times 2,5$;

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

- kształtki i złączki z PE;
- zawory antyskażeniowe EA251 DN15;
- zawory kulowe odcinające DN15, DN20;
- otulina z pianki poliuretanowej,
- elektryczne podgrzewacze ciepłej wody podumywalkowe.

5.2. Montaż przyborów i urządzeń.

Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej.

Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż.

Obmurowanie lub zabetonowanie przy posadzce miski klozetowej jest niedopuszczalne. Między przyborem a posadzką należy umieścić podkładkę elastyczną i wykończyć silikonem.

Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące. Przybory sanitarne powinny być zabezpieczone syfonem kanalizacyjnym przed dostaniem się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczeń.

Miski ustępowe typu kompakt, mocować do posadzek w sposób umożliwiający ich demontaż i właściwe ich użytkowanie.

Zestawienie przyborów sanitarnych:

- ✓ umywalka – 5 szt.
- ✓ zlewozmywak – 1 szt.
- ✓ zlew – 1 szt.
- ✓ miska ustępowa – 3 szt.
- ✓ pisuar – 1 szt.

5.3. Regulacja urządzeń instalacji wody.

Przed przystąpieniem do regulacji należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą. Instalacja wodociągowa podlega regulacji, zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych i innymi wymaganiami zawartymi w projekcie technicznym instalacji.

- ✓ wody zimnej – w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody;
- ✓ wody ciepłej – w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych strumienia wody o temperaturze w granicach 55°C do 60°C.

5.4. Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej.

Przewody instalacji kanalizacyjnej dla ścieków sanitarnych należy prowadzić po powierzchniach wewnętrznych ścian budynku oraz pod posadzką piwnic.

Piony oraz podejścia do przyborów należy wykonać z rur PVC klasy S. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wystających 3 cm od powierzchni ściany lub podłogi. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw rury.

Materiały stosowane w instalacji kanalizacji sanitarnej:

- rura kanalizacyjna PVC Ø160, Ø110, Ø75, Ø50
- kształtki kanalizacyjne PVC;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrolę wykonania instalacji wod-kan należy przeprowadzić zgodnie z:

- ✓ Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7 – warunki techniczne wykonania i

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

odbioru instalacji wodociągowych

- ✓ Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 12 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych

6.2. Próby szczelności instalacji wody.

Próby szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd i izolacji. W razie konieczności zakrycia przewodów należy wykonać częściową próbę szczelności. Do próby szczelności wszystkie otwory należy zakorkować, a instalacje dokładnie przewietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 atm. i ponownie sprawdzić szczelność instalacji i armatury. Instalacje uważa się za szczelną gdy w ciągu 20 minut manometr nie wykaże spadków ciśnienia.

6.3. Kontrola szczelności kanalizacji sanitarnej.

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji.

Badane przewody i ich podłączenia nie powinny wykazywać przecieków.

7. OBMIAR ROBÓT - UMOWA RYCZAŁTOWA

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

8.1. Odbiór robót instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Przy odbiorze końcowym instalacji wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- ✓ użycie właściwych materiałów;
- ✓ sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami;
- ✓ prawidłowość wykonania połączeń;
- ✓ jakość zastosowanych materiałów uszczelniających;
- ✓ wielkość spadków przewodów;
- ✓ odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych;
- ✓ prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami;
- ✓ prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury;
- ✓ prawidłowość wykonania izolacji;
- ✓ zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność projektu w zakresie:

- ✓ rodzaju materiału zastosowanego na płaszcz osłonowy;
- ✓ zamocowania elementów płaszcza;
- ✓ ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu.

Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

8.2. Odbiór robót instalacji kanalizacji sanitarnej.

Odbiory polegają na sprawdzeniu:

- ✓ przebiegu tras kanalizacyjnych;
- ✓ szczelności połączeń kanalizacyjnych;
- ✓ sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych;
- ✓ lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- ✓ użycie właściwych materiałów;
- ✓ zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami;
- ✓ odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów cieplnych;
- ✓ prawidłowość wykonania mocowań punktów przesuwanych;
- ✓ wielkości spadków przewodów;
- ✓ prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

9. OPIS ROZLICZENIA ROBÓT - UMOWA RYCZAŁTOWA

Cena wykonania robót ryczałtowych uwzględnia wszystkie czynności i wymagania składające się na jej wykonanie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ustawy.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r., poz. 729.

10.2. Rozporządzenia.

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylenia lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipiec 2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75 z 2005 r., poz. 664).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

10.3. Dokumenty odniesienia.

PN-EN 1329-1:2001

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczone polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-92/B-01706

Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706:1992/Az1:1999

Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1

PN-EN 1074-1:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.

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 napowietrzająco – odpowietrzające.

PN-EN 1074-5:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca.

PN-B-01701:1984

Wodociągi i kanalizacja – urządzenia wewnętrzne – oznaczanie na rysunkach.

PN-EN 1610:2002

Kanalizacja – przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10700-00:1981; PN-B-10700-01:1981; PN-B-10700-02:1981

Wodociągi i kanalizacja – przewody wewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-10700-00-181; PN-B-10700-01:1981; PN-B-10700-02:1981

Wodociągi i kanalizacja – przybory sanitarne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 12056-2:2002

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

10.4. Inne dokumenty i instrukcje.

- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1 - zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu
galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

SST2
SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Instalowanie centralnego ogrzewania
Kod CPV 45331100-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej [SST] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą istniejących grzejników i wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania.

1.2. Zakres stosowania SST.

Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie podstawowe czynności występujące przy montażu instalacji c.o. oraz prace towarzyszące:

- montaż rurociągów stalowych czarnych,
- montaż grzejników,
- montaż armatury.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podano w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Instalacja centralnego ogrzewania wodna – instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 2 i 6 WTWiO dla instalacji centralnego ogrzewania, SST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT (MATERIAŁÓW)

Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Cała instalacja zostanie zaizolowana izolacją z pianki poliuretanowej.

Połączenia spawane.

Rodzaj złącza powstającego w procesie fizycznym łączenia materiałów poprzez ich miejscowe stopienie i zestalenie. Stosowane do łączenia metali (głównie stali) i tworzyw sztucznych. Przy spawaniu zwykle dodaje się spoiwo t.j. stapiający się wraz z materiałem rodzimym materiał dodatkowy, wypełniający spoinę.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

podano w SST nr 1, punkt 3.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

podano w SST nr 1, punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać właściwą kompensację wydłużeń

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,

Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

ciepłych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji), możliwość wykonania izolacji cieplnej i zabezpieczenia przed dewastacją. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy prowadzić po ścianie, w sposób umożliwiający wymianę instalacji bez naruszenia konstrukcji budynku.

Armatura instalacji centralnego ogrzewania powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji w której jest zainstalowana. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej była zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu.

Grzejniki należy wyposażać w zawory termostaticzne, powrotne zawory z możliwością odcięcia, głowice termostaticzne oraz odpowietrzniki ręczne.

Odpowietrzenie instalacji za pośrednictwem odpowietrzników automatycznych zlokalizowanych w najwyższych punktach instalacji oraz za pomocą ręcznych zaworów odpowietrzających znajdujących się na grzejnikach.

Materiały stosowane w instalacji centralnego ogrzewania:

- rurociągi stalowe czarne
- zawory i głowice termostaticzne
- zawory powrotne
- grzejnik kompaktowy
- izolacja z pianki poliuretanowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrolę wykonania instalacji c.o. należy przeprowadzić zgodnie z:

- ✓ Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 2 i 6 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania.

6.2. Kontrola szczelności instalacji centralnego ogrzewania.

Próby szczelności wykonać na zamontowanych instalacjach na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”. Wszystkie rurociągi przed poddaniem ich próbom ciśnieniowym należy przedmuchać sprężonym powietrzem i przepłukać wodą. Następnie należy poddać je próbom ciśnieniowym zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 6 COBRTI INSTAL, z „Wytycznymi Projektowania instalacji centralnego ogrzewania”.

Warunki wykonania i odbioru zgodnie z normą PN-74/H-34031. Próby ciśnieniowe wykonać przed pomalowaniem antykorozyjnym i przed ułożeniem izolacji na rurociągach. Ciśnienie próbne $p = 0,6$ MPa.

7. OBMIAR ROBÓT - UMOWA RYCZAŁTOWA

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

Podczas odbiorów częściowych i końcowych urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

- ✓ badanie zgodności z dokumentacją techniczną;
- ✓ badanie materiałów;
- ✓ badanie zabezpieczenia przed korozją;
- ✓ badanie przewodów;
- ✓ badanie armatury;
- ✓ badanie czystości urządzeń;
- ✓ badanie szczelności instalacji w stanie zimnym;
- ✓ badanie szczelności instalacji w stanie gorącym;
- ✓ sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami;

Badanie instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- ✓ przed zakryciem bruzd, kanałów, zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane;
- ✓ po zakończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całej instalacji oraz dokonaniu regulacji;
- ✓ w okresie gwarancyjnym.

9. OPIS ROZLICZENIA ROBÓT - UMOWA RYCZAŁTOWA

Cena wykonania robót ryczałtowych uwzględnia wszystkie czynności i wymagania składające się na jej wykonanie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ustawy.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).

10.2. Rozporządzenia.

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylecia lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipiec 2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,

Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75 z 2005 r., poz. 664).

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).

10.3. Dokumenty odniesienia.

PN-EN 12831:2006

Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

PN-EN 12828:2006

Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego

10.4. Inne dokumenty i instrukcje.

- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2 – wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu
galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

SST3
SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Instalowanie wentylacji
Kod CPV 45331210-1

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej [SST] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wspomaganie wentylacji grawitacyjnej.

1.2. Zakres stosowania SST.

Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie podstawowe czynności występujące przy montażu instalacji wentylacji oraz prace towarzyszące:

- montaż urządzeń wentylacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

Wentylator – urządzenie służące do wprowadzania powietrza w ruch.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 5 WTWiO dla instalacji wentylacyjnych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT (MATERIAŁÓW)

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności producenta odnoszącą się do aktualnej aprobaty technicznej lub Polskiej Normy. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

podano w SST nr 1, punkt 3.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

podano w SST nr 1, punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż wentylatora łazienkowego bezpośrednio na kanale wentylacyjnym.

Materiały stosowane w instalacji wspomaganie wentylacji grawitacyjnej:

- wentylator ścienny typ EDM 80,
- wentylator ścienny typ EDM 200.

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrolę wykonania instalacji wentylacji należy przeprowadzić zgodnie z:

- ✓ Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych

7. OBMIAR ROBÓT - UMOWA RYCZAŁTOWA

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Warunki przystąpienia do badań przy odbiorze technicznym:

- ✓ zakończenie wszystkich robót montażowych;
- ✓ zakończenie robót budowlanych i wykończeniowych w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację;
- ✓ wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej i doprowadzenie wszystkich czynników zasilających;
- ✓ wykonanie rozruchu urządzenia, obejmującego próbę ruchu ciągłego oraz wstępną regulację.

Urządzenia wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z projektem, z uwzględnieniem zmian naniesionych w projekcie w trakcie budowy. Materiały i wyroby gotowe, użyte do budowy powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów.

Przewody wentylacyjne oraz ich połączenia między sobą i z innymi elementami urządzenia wentylacyjnego powinny być wykonane w sposób zapewniający szczelność.

Wszystkie zasadnicze i wymagające obsługi elementy urządzenia wentylacyjnego oraz jego elementy sterowania i regulacji powinny być w sposób widoczny i trwały oznakowane symbolem lub nazwą urządzenia.

Badania przy odbiorze technicznym:

- ✓ sprawdzenie dokumentacji urządzenia;
- ✓ szczegółowy przegląd urządzenia;
- ✓ pomiary poziomu dźwięku hałasu;
- ✓ pomiar ilości powietrza wentylacyjnego;
- ✓ pomiar ilości powietrza świeżego;
- ✓ pomiar różnicy ciśnień między pomieszczeniami.

Do odbioru obiektu przez Państwową Inspekcję Sanitarną konieczne jest ponadto „Sprawozdanie z pomiarów skutecznej wentylacji”.

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest dokonać poprawek i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. OPIS ROZLICZENIA ROBÓT - UMOWA RYCZAŁTOWA

Cena wykonania robót ryczałtowych uwzględnia wszystkie czynności i wymagania składające się na jej wykonanie.

Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w tym dla osób niepełnosprawnych w ramach remontu galerii malarstwa i sztuki w Pałacu Biskupów Krakowskich w Kielcach,
Plac Zamkowy 1, Kielce, dz. nr ew. 572, obręb 0016

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ustawy.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).

10.2. Rozporządzenia.

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylecia lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipiec 2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75 z 2005 r., poz. 664).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).

10.3. Dokumenty odniesienia.

PN-83/B-03430/Az3

Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
Wymagania

10.4. Inne dokumenty i instrukcje.

- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych