

**OPIS TECHNICZNY
PROJEKT WYKONAWCZY**

**INSTALACJA WODY CIEPŁEJ, ZIMNEJ
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BIUROWYCH NA POTRZEBY PRACOWNI
HISTOPATOLOGICZNEJ ZLOKALIZOWANEJ NA PARTERZE BUDYNKU INSTYTUTU
SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO SZPITALA KLINICZNEGO NR 5 ŚLĄSKIEGO
UNIwersytetu Medycznego w Katowicach przy ul. CEGLANEJ 35 (dz. ewid.
115/13 i 118/1).**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Inwestor
3. Przedmiot i zakres opracowania.
4. Rozwiązania projektowe.
 - 4.1 Instalacja wodna.
 - 4.2 Instalacja kanalizacyjna.
 - 4.3 Instalacja centralnego ogrzewania.
5. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).
6. Zestawienie wyposażenia sanitarnego.
7. Uwagi końcowe.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S1 – Rzut pracowni histopatologii - instalacja wodociągowa,
kanalizacyjna oraz centralnego ogrzewania

skala 1:50

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Umowa o prace projektowe
- Wytyczne Zamawiającego
- Projekt architektoniczny – „Przebudowa części pomieszczeń biurowych na potrzeby pracowni histopatologicznej zlokalizowanej na parterze budynku instytutu Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego nr 5 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach przy ul. Ceglanej 35 (dz. ewid. 115/13 i 118/1)“.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 75, poz.690, z 2002r. ze zmianami).
- Normy i przepisy obowiązujące w budownictwie.

2. Inwestor.

Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 5 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach ul. Ceglana 35, 40 – 952 Katowice.

3. Przedmiot i zakres opracowania.

- Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej oraz wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach adaptowanych na potrzeby pracowni histopatologicznej zlokalizowanej na parterze budynku instytutu.
- Zakres opracowania obejmuje:
 - dobór urządzeń i przewodów.

4. Rozwiązania projektowe.

W budynku zaprojektowano instalację wewnętrzną wodociągową i kanalizacyjną.

Instalacja ciepłej i zimnej wody nawiązywać będzie do istniejących pionów zlokalizowanych w szachtach instalacyjnych wg. rysunków. Podobnie, ścieki sanitarno-bytowe nowoprojektowanej kanalizacji odprowadzane będą do istniejącej instalacji kanalizacyjnej, poprzez nawiązanie do pionów istniejących, wg. rysunków. W zakresie instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano wymianę istniejących grzejników żeliwnych na grzejniki higieniczne panelowe wraz z termostatem i zaworem odcinającym powrotnym. W sanitariatach projektuje się montaż grzejników drabinkowych wraz z termostatem i zaworem odcinającym powrotnym.

4.1. Instalacja wodna.

Instalację prowadzić rurami wielowarstwowymi i złączkami zaprasowywanymi np. PE-RT/AL/PE/RT firmy Uponor. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych lub w przestrzeni sufitowej. W przypadku przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać je w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a rurą należy wypełnić elastycznym kitem, nie powodującym uszkodzenia przewodu i obojętnym chemicznie w stosunku do materiału, z którego wykonana

jest rura. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. Przewody wody ciepłej prowadzone pod tynkiem powinny być na całej długości owinięte otuliną izolacyjną lub folią przy zapewnieniu wokół owinięcia przestrzeni powietrznej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu, wspornika lub wieszaka należy stosować przekładkę elastyczną z wyjątkiem podpór wykonanych z tworzywa sztucznego. Podejścia instalacji należy mocować przy punktach czerpalnych. Przewody rozdzielcze powinny być prowadzone ze spadkiem min. 5‰ w kierunku przeciwnym do przepływu wody, zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne. Dopuszcza się układanie rur bez spadku, jeżeli ich opróżnienie z wody jest możliwe przy pomocy przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych.

Izolację przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi normy PN-B-02421 – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Izolację należy stosować na całej długości przewodów, kształtek, armatury. Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu odcinka przewodu, przeprowadzeniu prób szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wyżej wymienionych robót protokołem odbioru.

Izolację przewodów prowadzonych w wylewkach oraz bruzdach ściennych wykonać z pianek poliuretanowych Thermocompact S o grubości 6 mm.

Armatura stosowana w instalacji wodociągowej powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji tj. dla wody zimnej dopuszczalne ciśnienie 1,0 MPa, temperatura 70 °C. W najniższym punkcie instalacji należy zamontować zawory spustowe. Armaturę czerpalną naścienną należy montować nad przybozem lub podłogą na wysokości podanej w tabeli.

Przybór		Wysokość osi wylotu ściennego podejścia czerpalnego	
nazwa	wysokość górnej krawędzi ścianki nad podłogą	nad przybozem	nad podłogą
	m	m	m
Zlew, umywalka	0,50 – 0,60	0,25 – 0,35 nad górną krawędzią przedniej ścianki	0,75 – 0,95
Wanna	0,75 - 0,80		1,00 – 1,15

Próby szczelności.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnieniu $1,5p_r$ (p_r - ciśnienie robocze) tj. $1,5 \times 0,6 = 0,9$ MPa. W czasie następnych 120 minut spadek nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. Instalacja przed próbą należy dokładnie odpowietrzyć, a w czasie próby utrzymywać stałą temperaturę. Wszystkie próby wykonywać przed zakryciem instalacji.

4.2. Instalacja kanalizacyjna.

Instalację należy wykonać używając rur i kształtek z nieplastyfikowanego PVC łączonych za pomocą kielichów z uszczelką gumową. Bose końce rur po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Nie należy skracać i przycinać kształtek. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem zależnym od średnicy rury. Przewody należy układać z kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Przewody spustowe prowadzone w bruzdach należy przesklepiać np. tynkiem na siatce stalowej z zachowaniem 2 cm izolacji powietrznej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu, należy stosować przekładkę elastyczną z wyjątkiem podpór wykonanych z tworzywa sztucznego. Poziome przewody powinny mieć zamocowany przynajmniej co drugi element

(kształtkę) uniemożliwiając powstawanie załamania w miejscach połączeń. Maksymalny rozstaw uchwyty należy przyjmować 1,0 m. Haki należy umieszczać pod kielichami. Na każdej kondygnacji przewód spustowy powinien posiadać jedno mocowanie stałe (pod stropem) i jedno przesuwne.

Kanalizację prowadzoną pod posadzką należy wykonać z rur PCV do kanalizacji zewnętrznej typ średni. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Podejścia odpływowe, łączące wyloty urządzeń sanitarnych z pionem spustowym należy prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0-2,5%. Urządzenia sanitarne należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń i uniemożliwiać wysysanie wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów. Wymagane wartości podano w tabeli.

Rodzaj przyboru (podłączenia)	Minimalna wysokość zamknięcia wodnego (syfonu)
Miska ustępowa, umywalka, bidet, zlew, zlewozmywak,	50 – 75 mm
Wpust podłogowy, brodzik natrysku, wanna	50 mm

Piony spustowy w górnej części przechodzą w rurę wentylacyjną, zakończoną na wysokości 0,5 m poniżej powierzchni dachu i wyprowadzoną 0,5-1,0 m ponad dach, nasadę wentylacyjną. Średnica nasady jest powiększona w stosunku do średnicy pionu i np. dla pionu o średnicy 100 mm wynosi 150mm. Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń i kanałów spalinowych. Część pionów kanalizacyjnych wentylowana jest przez przewód (obejście) połączony z pionem głównym, pod stropem.

Przewody instalacji kanalizacyjnej prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych oraz prowadzić równolegle do przewodów wodociągowych i centralnego ogrzewania przy zachowaniu min. odległości 10 cm

Odprowadzenie ścieków z muszli ustępowych, zlewu oraz umywarek odbywa się w przestrzeni wylewki, zabudowy karton - gips oraz w bruzdach z zachowaniem normatywnego spadku.

4.3 Instalacja centralnego ogrzewania.

W budynku zaprojektowano instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania, dwururową, o parametrach instalacji 80/60°C. Instalacja zasilana będzie z istniejącego źródła ciepła zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku. Grzejniki zostaną włączone do istniejących pionów. Podejścia przewodami od grzejników do istniejących pionów należy wykonać w bruzdach ściennych.

W obecnych pomieszczeniach projektuje się wymianę istniejących grzejników żeliwnych lub stalowych panelowych starego typu na nowe o podobnych parametrach technicznych grzejniki stalowe panelowe typu higienicznego lub grzejniki drabinkowe w pomieszczeniach sanitarnych wraz z głowicami termostatycznymi na zaworach zasilających i z zaworami odcinającymi na przewodach powrotnych. Rozprowadzenie instalacji projektuje się w systemie trójnikowym. Instalację zasilania grzejnikowego prowadzić w ścianach lub suficie.

Montowane grzejniki winny odpowiadać mocą demontowanym a nastawy zaworów montowanych powinny odpowiadać nastawom zaworów montowanych.

Instalację w warstwie izolacji prowadzić w otulinie do zastosowań wtynkowych np. Thermocompact firmy Thermaflex o grubości 6 mm (lub innego producenta o podobnych parametrach technicznych). Rury w szachtach, strefie sufitu podwieszanego pod stropem prowadzić w warstwie izolacji wg poniższej tabeli, zgodnej z RMI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Tab. Grubość izolacji rurociągów:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK))
1	Średnic wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnic wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnic wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnic wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące poprzez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewania centralnego wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
przy zastosowaniu materiału o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej		

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć wszystkie przeszkody możliwe do wyeliminowania, typu pręty, wystające elementy z zaprawy betonowej i muru, tak aby nie powodowały uszkodzenia przewodów.

Również przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamocowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń typu ziemia, papiery i inne. Nie używać rur pękniętych lub uszkodzonych w inny sposób.

W następnej kolejności należy wyznaczyć miejsca ułożenia rur, wykonać gniazda i osadzić uchwyty. Rury należy przecinać i zakładać na nie tuleje ochronne. Układać rury i wstępnie zamocować, wykonać połączenia.

Rurociągi należy prowadzić ze spadkiem 0,5% umożliwiającym w najniższych punktach odprowadzenie a w najwyższych odpowietrzenie instalacji.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszonych itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Należy prowadzić je powyżej przewodów instalacji wody zimnej. Przewody instalacyjne prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji).

Przewody należy wykonać w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Maksymalne odchylenie od pionu dla rurociągów pionowych wynosi 1cm na kondygnację. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą typowych uchwytów.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane pomiędzy pomieszczeniami należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie. Średnicę tulei przyjmować o 2 dymensje większą od średnicy przewodu. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą należy wypełnić elastycznym kitem, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie przejścia przez ściany rozdziału ppoż. wykonać jako szczelne, zabezpieczone opaskami lub masami ognioodpornymi – stosować gotowe rozwiązania zgodne z aprobatami technicznymi!

Dopuszcza się układanie rur bez spadku, jeżeli ich opróżnienie z wody jest możliwe przy pomocy przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Przewody instalacyjne prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych.

Instalację należy napełnić wodą spełniającą wymagania normy PN-93/C-04607. Szczegółowe wymagania przedstawiono w tabeli.

Wskaźniki jakości wody				
do napełniania i uzupełniania instalacji			instalacyjnej	
Twardość węglanowa mval/l (°n)	zawartość jonów agresywnych mg/l	zawartość amoniaku mg/l NH_4^+	odczyn pH	zawartość tlenu mg/l O_2
$\leq 4,0$ (11,2 °n)	$\leq 50 \Sigma \text{Cl}^- + \text{SO}_4^{2-}$ w tym $< 30 \text{ Cl}^-$	$\leq 0,5$	8,0 – 9,0	$\leq 0,1$

W instalacji zaprojektowano grzejniki płytowe typu Cosmo posiadające wkładki zaworowe. Przy montażu grzejników VK zastosować zestawy przyłączeniowe odcinające przykładowo CosmoBLOCK VKE.

Zawory termostatyczne wyposażać w głowice termostatyczne wzmocnione – model instytucjonalny (zabezpieczenie przed manipulacją i kradzieżą), przykładowo Danfoss RA 2920.

Dopuszcza się zastosowanie innych grzejników spełniających wymagania stawiane grzejnikami montowanymi w obiektach szpitalnych. Montowane grzejniki winny odpowiadać mocą demontowanym a nastawy zaworów montowanych powinny odpowiadać nastawom zaworów montowanych.

Grzejnik musi być zamontowany tak aby głowica termostatyczna była w położeniu poziomym i aby była swobodnie omywana powietrzem o temperaturze zbliżonej do temperatury panującej w pomieszczeniu. Nie wolno głowicy termostatycznej zasłaniać i obudowywać. W przypadku niemożności spełnienia powyższych warunków zastosować głowicę z czujnikiem wyniesionym.

Grzejniki Cosmo posiadają fabrycznie wbudowaną instalację przyłączeniową z wkładką zaworową. Wykonanie grzejników pozwala na podłączenie ich od spodu do systemu grzewczego.

Grzejniki należy zamontować tak aby dolna krawędź grzejnika znajdowała się na wysokości min. 10 cm nad podłogą lub wnęką. Grzejniki wyposażać w odpowietrzniki i komplet zawieszek. Lokalizacje grzejników wskazano na załączonych rysunkach.

Dopuszcza się zastosowanie grzejników innych producentów, o podobnych parametrach technicznych.

UWAGA ! Przed montażem głowic termostatycznych należy wykonać płukanie całej instalacji wewnętrznej.

Próby szczelności.

Instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie pr + 0.2 MPa (pr - ciśnienie robocze) - conajmniej 0.5 MPa.

Nazwa czynności	Czas trwania	Wynik uznany za pozytywny
Badanie wstępne – etap I	30 min	Spadek ciśn. < 0,06 MPa brak roszczenia i przecieków
Przerwa pomiędzy etapami I i II	10 min	
Badanie wstępne - etap II	30 min	Spadek ciśn. < 0,06 MPa brak roszczenia i przecieków
Do badania głównego przystąpić bezpośrednio po badaniach wstępnych.		
Badanie główne.	120 min	Spadek ciśn. < 0,02 MPa brak roszczenia i przecieków

Instalacja przed próbą musi być dokładnie odpowietrzona, a w czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę wody w zładzie.

5. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót.

- urazy od spadających przedmiotów z wysokości – zagrożenie dla osób znajdujących się w otoczeniu
- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlane – montażowe w obiekcie
- skaleczenia - używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych
- uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi
- poparzenia - zgrzewaniu rurociągów
- zaproszenie oka – prace budowlane , kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych

Instruktaż pracowników

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac:

- przeprowadzą instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe
- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń
- poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia
- poinformują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie.) wykonują pracownicy posiadające odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy, oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003 r.

Zgodnie z RMI z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno – budowlane nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. Zestawienie wyposażenia sanitarnego*Zestawienie wyposażenia sanitarnego pomieszczeń.*

OZNACZENIA	PRZYBORY	POMIESZCZENIE	ILOŚĆ
Z1	zlewozmywak stalowy jednokomorowy z ociekaczem bateria zlewozmywakowa stojąca jednouchwytowa syfon butelkowy	pom. 0.1, 0.4 (bat. bezkontaktowa - łokciowa)	1 szt. 1 szt.
Z2	zlew gospodarczy montaż na wysokości 50cm zlew stalowy jednokomorowy bateria zlewozmywakowa stojąca z wyciąganą wylewką syfon butelkowy	pom. 0.8	1 szt
U1	umywalka o wym. 55 x 40cm bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa zawór spustowy, syfon butelkowy, półpostument	pom. 0.2	1 szt.
U2	umywalka o wym. 55 x 40cm bateria umywalkowa stojąca bezkontaktowa (łokciowa) zawór spustowy, syfon butelkowy, półpostument	pom. 0.3	1 szt.
U3	umywalka wpuszczana w blat 56x45cm z otworem, z przelewem, bateria umywalkowa stojąca bezkontaktowa (łokciowa) zawór spustowy, syfon butelkowy	pom. 0.4, 0.5	2 szt.
M1	miska ustępowa wisząca z deską sedesową wolnoopadającą stelaż podtynkowy ze spłuczką przycisk spłukujący dwudzielny	pom. 0.2	1 szt.
N1	brodzik i kabina prysznicowa zestaw natryskowy spust do brodzików natryskowych	pom.0.2	1 szt.
Wp	wpust podłogowy DN50	pom. 0.8	1 szt.
Zc	zawór czerpalny DN15	pom. 0.8	2 szt.

7. Uwagi końcowe.

Przy określaniu postępowania i wymagań jakie powinna spełniać instalacja wodociągowa i kanalizacyjna należy stosować się do zaleceń normy PN-81/B-10700.01 oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - instalacyjno-sanitarna i przemysłowa, warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz instrukcji i wytycznych podawanych przez producentów. Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz wykorzystując część rysunkową i obliczeniową projektu.

Przy określaniu postępowania i wymagań jakie powinna spełniać instalacja C.O. należy stosować się do zaleceń normy PN-64/B-10400 oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - instalacyjno-sanitarna i przemysłowa. Roboty

prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz wykorzystując część rysunkową i obliczeniową projektu.

Roboty muszą wykonywać wykonawcy posiadający pracowników z uprawnieniami budowlanymi właściwymi do kierunku robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i wytycznymi producentów. Użyte materiały winne być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Nadzór nad robotami powinien być prowadzony przez osoby posiadające stosowne uprawnienia. Prace prowadzić z zachowaniem zasad bhp. Należy stosować wymagania podane w instrukcjach montażu i obsługi poszczególnych materiałów i urządzeń.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii robót i nieznanych w czasie projektowania warunków miejscowych należy uzgodnić z autorem projektu.

Wszelkie zmiany tras oraz wynikające z tego kolizje Wykonawca powinien rozwiązać i wykonać na własny koszt.

Wszystkie roboty wykonywane przy montażu elementów instalacji należy koordynować z innymi branżami sanitarnymi. Montaż poszczególnych instalacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego należy stosować gotowe rozwiązania ogniochronne.

Wszystkie elementy ujęte w zestawieniu materiałów, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w zestawieniu materiałów należy traktować tak jakby były ujęte w obu.

Ilość i długość materiałów przedstawione w dokumentacji projektowej są podane orientacyjnie. Obowiązkiem wykonawcy jest uwzględnienie wszystkich elementów, które zostały narysowane i opisane lub nieujęte a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji i jej funkcjonowania.

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nie ujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Wszędzie tam gdzie w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych lub przedmiarach robót do opisu przedmiotu zamówienia użyto nazwy producenta lub marki produktu, należy to rozumieć jako wskazanie przykładowe obrazujące wymaganą klasę jakości lub standard używanych materiałów budowlanych.

Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas wykonywania robót budowlanych/instalacyjnych, mogą być stosowane materiały/produkty o parametrach równoważnych (nie gorsze od opisanych).