

-

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

/CPV - 45000000-7/

OBIEKT :

**DOM DZIECKA W LUBINIU
UL. GŁÓWNA 44.
DZIAŁKA NR 67/3
72-500 MIĘDZYDROJE**

INWESTOR :

**DOM DZIECKA W LUBINIE
UL.GŁÓWNA 44
LUBIN
72-500 MIĘDZYDROJE**

BRANŻA :

SANITARNA

OPRACOWAŁ : mgr inż. Krzysztof Nowak

DATA: listopad 2009 r.

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

SPIS TREŚCI

- I. WYMAGANIA OGÓLNE**
- II. ROBOTY SANITARNE /CPV 45333000-0/**

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

I. WYMAGANIA OGÓLNE

Spis zawartości

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Ogólny opis planowanych robót objętych ST
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna I. - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i przyjęcia robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „**Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, wody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji z niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44 , dz. nr 67/3,,**

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych; powinny być stosowane w zgodności z Warunkami Ogólnymi i Szczególnymi Kontraktu. Wykonawca stosował się będzie do polskich norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne będące składową częścią Dokumentów Kontraktowych.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie branże, czynności umożliwiające wykonanie prac przy pn „Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, wody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji z niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1. Kotłownia gazowa z niezbędnymi instalacjami:
 - 1.1. Instalacja gazowa wewnętrzna kotłowni
 - 1.2. Technologia kotłowni wg. PT
 - 1.3. Układ wykrywania metanu z alarmem i zaworem odcinającym
 - 1.4. Instalacja elektryczna: zasilania i oświetlenia
 - 1.5. Studzienka schładzająca
 - 1.6. Strefy pożarowe

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, wody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji z niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

2. Wewnętrzna instalacja gazowa parteru i piętra
3. Instalacja centralnego ogrzewania, demontaż instalacji i urządzeń kotłowni
4. Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacja
5. Roboty remontowo-budowlane po wymianie w.w. elementów.

Materiały - wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora.

Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych zawiera:

1. Opisy techniczne i rysunki.

Szczegółowy zakres prac określają projekty budowlane oraz specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Projekty Budowlane.

1. Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania z technologią kotłowni oraz wewnętrznymi instalacjami gazu, c.o., zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.
2. Projekt budowlany w branży elektrycznej : instalacja zasilania i oświetlenia.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, to Wykonawca na polecenie Inspektora sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

- Wykonawca jest zobowiązany do ogrodzenia terenu budowy w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym w czasie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Ukończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Zaopatrzenie Placu Budowy w wodę i energię elektryczną

Punkty poboru: wody, zrzutu ścieków, energii elektrycznej znajdują się na terenie działki. Rozliczenie za zużyte media przejmują na siebie Wykonawca do momentu odbioru końcowego robót. Na wykonawcy ciąży obowiązek opomiarowania zużycia i zdobycia odpowiednich uzgodnień z Wodociągów i Energetyki.

2. MATERIAŁY

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań

-

prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora. W przypadku zamiany urządzeń Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi Kontraktu Projekt Budowlany Wykonawczy z obliczeniami uwzględniającymi zamienione urządzenie. Wszelkie zamiany winny być konsultowane z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, 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 ST, PZJ lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie; zostaną, przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Kontraktem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Warunkami Kontraktu, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora. uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów..

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

II. ROBOTY BUDOWLANE /CPV - 45000000-7/

INSTALACJE SANITARNE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-01

ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH (CPV) – DZIAŁ 45000000-7

GRUPA ROBÓT: 45300000: Roboty w zakresie instalacji budowlanych

KLASA ROBÓT : 45330000: Hydraulika i roboty sanitarne

KATEGORIE ROBÓT:

45333000-0: Roboty instalacyjne gazowe

45317100-3: Instalowanie elektrycznych urządzeń pompowych

45331110-0: Instalowanie kotłów

45333100-1: Instalowanie urządzeń regulacji gazu

45315300-1: Instalowanie zasilania elektrycznego

45331100-7: Instalowanie centralnego ogrzewania

45311200-2: Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45332000-3: Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45450000-6: Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

OBIEKT: DOM DZIECKA W LUBINIU

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

INWESTOR: DOM DZIECKA W LUBINIU

UL. GŁÓWNA NR 44, DZ. 67/3, OBRĘB MIEDZYZDROJE

LUBIN

72-500 MIEDZYZDROJE

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót budowlanych związanych z wykonaniem: pn. „Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44, dz. 67/3.”

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1. Kotłownia gazowa z niezbędnymi instalacjami:
 - 1.1. Instalacja gazowa wewnętrzna kotłowni
 - 1.2. Technologia kotłowni wg. PT
 - 1.3. Układ wykrywania metanu z alarmem i zaworem odcinającym
 - 1.4. Instalacja elektryczna: zasilania i oświetlenia
 - 1.5. Studzienka schładzająca
 - 1.6. Strefy pożarowe
2. Wewnętrzna instalacja gazowa parteru i piętra
3. Instalacja centralnego ogrzewania, demontaż instalacji i urządzeń kotłowni
4. Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacja
5. Roboty remontowo-budowlane po wymianie w.w. elementów.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej 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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji C.O., wodnej, kanalizacyjnej, gazowej, kotłowni,. Podstawą do sporządzenia niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są projekty budowlane wykonane przez biuro projektowe EKO-DŻUL Inżynieria i technika Instalacyjna Roman Jędrzejewski

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, instalacji sanitarnych i elektrycznych.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do 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 odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed data zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymaga i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat i znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określona w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, europejska aprobata techniczna lub krajowa specyfikacja techniczna państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2.2. Wymagania szczegółowe odnośnie materiałów.

2.2.1 Przewody

2.2.1.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej użytkowej i cyrkulacji wykonana z rur miedzianych o odpowiedniej grubości ścianek dla danego przekroju

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

2.2.1.2 Instalacja kanalizacyjna.

Instalacja kanalizacyjna wykonana z rur i kształtek z PCV o następujących właściwościach.

materiał – PCV odporny na wysokie temperatury (HT), przepływ ciągły do 75°C, przepływ chwilowy do 95°C, uszczelki z elastomeru EPDM, twardość wg Shore'a – 60 +/-5

2.2.1.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie wykonana z rur miedzianych.

2.2.1.4. Wewnętrzna instalacja gazu

Rury miedziane łączone przez lut twardy.

2.2.2. Izolacja termiczna

Izolacje ciepłochronna rurociągów c.o. oraz wody ciepłej, cyrkulacyjnej i zimnej należy wykonać z gotowych otulin ze spienionego PE. Do łączenia elementów izolacji stosować taśmę samoprzylepna oraz klipsy wg. technologii producenta. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydana przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

2.2.3. Grzejniki.

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe w wykonaniu. Spełniające wymagania PN EN 442, zgodnie z projektem budowlano – wykonawczym. Grzejniki malowane proszkowo w kolorze białym.

Grzejniki wyposażone w wbudowane zawory termostaticzne z nastawą wstępną.

Zawory należy wyposażyć w głowice termostaticzne.

Ciśnienie nominalne pracy grzejników 1,0 MPa.

Część grzejników z demontażu po wykonaniu płukania należy ponownie wbudować, zgodnie z P.B.

2.2.4. Studnia schładzająca betonowa w pomieszczeniu kotłowni

Studnie betonowe wykonane z betonu spełniające następujące warunki:

wodoszczelność > W-8,

nasiąkliwość <4%,

mrozoodporność - F-150,

klasa betonu > B-45,

Przejście kanałów przez ściany studzienek jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

2.2.5. Urządzenia kotłowni gazowej.

- Kocioł gazowy f-my Brotje typ Eco-Therm Plus WGB o mocy Q=38kW (z PB) z zapłonem elektronicznym i palnikiem modulowanym, kocioł wyposażony w regulator pogodowy
- Podgrzewacz wody Brotje typ EAS 300Cz wskaźnikiem
- Naczynie wzbiornicze systemu zamkniętego f-my Reflex 35NG
- Dodatkowy regulator pomieszczeniowy Brotje RGT
- Zestaw ładujący podgrzewacz c.w.u. Brotje typ LS-U2C
- Zestaw połączeniowy Brotje typ AEH-2 c.w.u.
- Neutralizator skroplin Brotje typ KWN
- Rurociągi instalacji grzewczej
- Przewód spalinowy Dn 110/ z zastosowaniem systemowego separatora

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, wody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

- powietrze-spaliny z blachy kwasoodpornej
- Przewód powietrzny Dn 150, blacha kwasoodporna zakończony kratka czerpną
- Wodomierz Js Dn20 z zespołem zwrotno-zaporowym
- Rurociągi z rur miedzianych zgodnie z P.B., włącznie z wykonanymi kształtkami oraz złączkami, uszczelnieniami oraz materiałem lut twardy, mocowanie do przegród przy pomocy metalowych kołków rozporowych, ocynkowane zawieszenia z gumowa przekładka izolacji dźwiękowej o grubości 8 mm.
- Zawory odcinające PN 16, 0 - 1000 C. Zawory kulowe z korpusu z mosiądzu z połączeniami gwintowanymi lub kołnierzowymi. Element kulowy wykonany z mosiądzu chromowany.
- Uszczelnienie gniazda wykonane z PTFE, trzpienia O-Ring z Vitonu.
- Odpowietrzniki automatyczne PN 10, 0-1100C DN 15 wykonane z mosiądzu, z zaworem stopowym.
- Zawory kulowe do wspawania na ciśnienia 25 bar,
- Zawór bezpieczeństwa membranowy z możliwością odpowietrzania, z umieszczonym przed membraną uszczelnieniem gniazda zaworowego, oddzielonym od membrany. Korpus wykonany z mosiądzu, części wewnętrzne wykonane z mosiądzu, membrana i uszczelka z tworzywa sztucznego o elastyczności gumy, odpornego na działanie wysokiej temperatury i starzenie, sprężyna ze stali sprężynowej z zabezpieczeniem przeciwkorozyjnym.
- Zawory zwrotne gwintowane lub kołnierzowe, do zamontowania pionowego oraz poziomego, PN 10, korpus z mosiądzu, elementy uszczelniające ze stali nierdzewnej,
- Termometry techniczne bimetaliczny, klasy ± 4 , zakres pomiarowy 0-1000, średnica obudowy 63 mm,
- Manometr ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia cieczy, klasa dokładności 2,5, Średnica obudowy 60 mm, obudowa tworzywo, szyba tworzywo, mechanizm i sprężyna mosiądz, gwint króćca M12x1,5, zakres pomiarowy 0-0,04 MPa
- Pompa obiegu grzewczego, do zamontowania na rurociągu, zasilanie 230 V, króćce gwintowane lub kołnierzowe.
- Pompa obiegu cyrkulacyjnego z brązu, do zamontowania na rurociągu, zasilanie 230 V, króćce gwintowane lub kołnierzowe.
- Pompa łądująca podgrzewacz z brązu, do zamontowania na rurociągu, zasilanie 230 V, króćce gwintowane lub kołnierzowe.
- Izolacja cieplna przewodów grzewczych z PN-B-02421-Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń, nie palna, składająca się z:
- mat i otulin z pianki polietylenowej, współczynnik przewodzenia ciepła: 0,040 W/mK, pokryta zbrojoną folią siatkową z PCV z zakładką samoprzylepna, styki poprzeczne łączone przy pomocy taśmy samoprzylepnej, zakończenie połączone na trwałe przy pomocy drutu wiążącego lub nawojowego (d = 0,7 mm) oraz ściągnięte w odległości równej zewnętrznej średnicy izolacji. Przewody grzewcze izolowane pojedynczo. Grubość izolacji 20 do 40 mm.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydana przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

- Wykonane ze stali, zabezpieczone przed korozją, powierzchnia zewnętrzna zabezpieczona malowaniem proszkowym, przedzielone nieprzepuszczalna membrana oddzielająca część wodną połączona z instalacją od części gazowej.
 - Przewód powietrzny ze stali nierdzewnej (doprowadzanie powietrze do spalania do kotła) , zakończony kratką czerpną Dn 150.
- Kanały z blachy należy zaizolować matami izolacyjnymi na bazie kauczuku syntetycznego gr 10mm np. K-flex lub wełna mineralna.

UWAGA! Szczegółowe określenia materiałów zawarto w projekcie budowlano-wykonawczym, przedmiarze robót budowlanych.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury i kształtki instalacji wodno kanalizacyjnej.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek do instalacji wodociągowej należy unikać ich zanieczyszczenia.

Rury z miedzi należy:

- przewozić i składować poziomo, na równym , płaskim podłożu tak aby uniknąć ich wyginania,
- magazynować w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2m,
- pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać wyroby z Cu przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura)
- przechowywać w okresie jesienno zimowym w pomieszczeniach

Rury kanalizacyjne z PCV:

- wyładunek rur w wiązkach wymaga podnośnika widłowego,
- przy transporcie rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu.
- kielichy rur nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia,
- jeżeli długość rur jest większa od długości pojazdu wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m,
- powierzchnia składowania rur powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- gdy rury są składowane w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane w maksymalnych odstępach 1,5m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min 50 mm o takiej wysokości aby kielichy nie leżały na ziemi, Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

- rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy jest to możliwe rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.
- W stercie nie powinno być więcej niż 7 warstw lecz nie wyżej niż 1,5m.

4.2. 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 cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach 1-2 mm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż instalacji wodnej i c.o.

Rurociągi z rur miedzianych o połączeniach lutowanych na lut twardy, połączenia z armaturą na gwint, łączone będą zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego systemu, .

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek przejściowych. Uszczelnienie tych połączeń wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać atest higieniczny wydany przez Państwowy Instytut Higieny.

5.3. Montaż instalacji kanalizacyjnej.

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy dokładnie oczyścić, następnie wyznaczyć miejsce przecięcia. Podczas cicia należy korzystać z piły o drobnych zębach i pamiętać o zachowaniu prostokątności do rury kierunku cicia, przed wykonaniem połączenia ciętej rury należy koniec oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15-30°, aby wykonać połączenie należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu.

Przewody należy mocować do konstrukcji za pomocą obejm lub uchwytów z wkładką gumową.

Uchwyty powinny mocować przewody pod kielichami.

5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności 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.

5.5. Montaż grzejników.

Zamocować szyny ścienne wieszaków do szybkiego montażu według rozstawu zawieszek grzejnika i zawiesić grzejnik wg instrukcji montażu wieszaków.

Rozciąć folie w obszarze perforacji kartonowego narożnika ochronnego i obszarze na tylnej ścianie grzejnika. Perforacje oderwać i nożem do tapet naciąć ostrożnie kartonowe zabezpieczenie powierzchni grzejnika.

Zamocować wieszaki ścienne proste lub wieszak z kołkiem rozporowym według rozstawu zawieszek grzejnika.

Zawiesić grzejnik na wieszaki i zamocować na dolnej krawędzi grzejnika w obszarze śruby dystansowe nastawcze. Następnie wypoziomować grzejnik i w razie potrzeby za pomocą śrub dystansowych skorygować ustawienie w pionie. Grzejnik jest fabrycznie ustawiony do eksploatacji w instalacjach dwururowych z maksymalną wartością kv.

Przyłącza grzejnika (od dołu) znajdują się standardowo z prawej strony. Punktem odniesienia jest przednia strona grzejnika, czyli powierzchnia bez przyspawanych zawieszek.

Grzejnik z zaworem zamontowanym z lewej strony posiada specjalną naklejkę.

Zdjąć opakowanie w obszarze króćców przyłączeniowych grzejnika.

Zdemontować zaślepki (SW 32) z króćców przyłączeniowych 3/4" gwint zewnętrzny.

Zdemontować kaptur ochronny zaworu grzejnika.

Przekręcić pierścień nastawczy zaworu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do wybranego ustawienia wstępnego - Żądana wartość nastawy (1,2,...7, N) musi znaleźć się naprzeciw znacznika.

Grzejniki powinny być zamontowane nie bliżej niż 0,1m od lica ściany wykończonej i nie niżej niż 0,1m od podłogi.

6. BADANIA I URUCHOMIENIA INSTALACJI

6.1. Instalacja c.o.

Instalacja przed zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji należy przeprowadzać przy temperaturze

zewnętrznej powyżej 0°C.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Próbie ciśnieniowej wykonać woda na ciśnienie 0,45 MPa. Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli w ciągu 30 minut nie stwierdzi się spadku ciśnienia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Próba instalacji „na gorąco” i regulacja winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinna praca instalacji.

Należy dokonać pomiaru temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatur wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiarów nie należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych wyższych niż 5 stopni C.

Regulację można uznać za przeprowadzoną poprawnie, jeśli odstępstwa od temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicach -1st.C +2 st.C od temperatur założonych w projekcie. Jeżeli odstępstwa są większe, należy przeprowadzić analizę przyczyn i poprawić regulację albo usunąć usterki wykonawcze lub projektowe.

6.2. Instalacja wodna.

Próbie szczelności przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Wartość ciśnienia w instalacji należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do wysokości 0,9 MPa.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa.

W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dodatkowo poddać próbę instalacji c.w.u. i cyrkulacji na parametry robocze przez 48 godzin.

Po próbie ciśnieniowej instalację przepłukać, następnie wydezynfekować i wodę poddać badaniom bakteriologicznym.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

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.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót.

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (odbiorowi końcowemu)

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 powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnie.

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

Odbioru ostatecznego 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 robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i

wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. 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 i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i 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.

9. OBMIAR ROBÓT

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

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1 Ustawy.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zmianami)

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 8810)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229)

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122. poz. 1321 z późn. Zm.)

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627)

11.2. Rozporządzenia.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – 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 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz typu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – 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 2 września 2004r. – 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)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

11.3. Inne dokumenty i instrukcje.

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

„Wytyczne projektowania instalacji wodociągowych z polipropylenu” COBRTI „Instal” marzec 1996

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1996

Wewnętrzne instalacje wodociągowe, grzewcze i gazowe z rur miedzianych – Wytyczne stosowania i projektowania – COBRTI „Instal” Warszawa 1996

PN-84/B-01701 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

Oznaczenia.,

Kotłownia gazowa z wymianą instalacji elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni i instalacji sanitarnych: gazowej, centralnego ogrzewania, ody ciepłej i zimnej oraz cyrkulacji i niezbędnymi robotami remontowo-budowlanymi w budynku Domu Dziecka w Lubinie przy ul. Głównej 44.

-

PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999,
PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nie zmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania;
PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PCV-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001