

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych – instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania i wentylacji w budynku świetlicy wiejskiej w Roszczycach gm. Wicko.

Podstawą wykonania w/w robót będzie Dokumentacja Projektowa oraz niniejsza ST.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót .

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania i wentylacji.:

CVP 45330000-9 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne i sanitarne

CVP 45331100-7 Instalacje centralnego ogrzewania

CVP 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CVP 45331210-1 Roboty instalacji wentylacyjnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (ST-0).

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót .

Należy dostarczyć urządzenia, armaturę oraz rury wg opracowanej Dokumentacji Projektowej .Dobrane w Dokumentacji Projektowej urządzenia, przewody i armatura mogą zostać zamienione innymi (innych producentów) pod warunkiem zachowania tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

2.1. Materiały :

- do wykonania instalacji wodociągowej

- rura wodociągowa PE100 Ø40x2.4mm przyłączeniowa budynek do sieci wodociągowej
- zestaw wodomierzowy z wodomierzem JS-4 Qp=4m³/h DN20, zaworem antyskażeniowym Danfoss Socla EA, zaworami odcinającymi DN32 oraz zaworem spustowym
- trójnik włączeniowy do sieci wodociągowej z zasuwą wodociągową R11/4" z trzpieniem, obudową oraz skrzynką zasuwową uliczną lub nawiertka wodociągowa NWZ z zasuwą – rozwiązanie dostosować po wykonaniu odkrywki wodociągu
- taśma ostrzegawcza
- rurociągi instalacji wewnętrznej z rur PE-Xa (prowadzone w posadzkach)
- rurociągi stalowe ocynkowane (w kotłowni)
- pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej o poj. 200dm³ z dodatkową grzałką elektryczną N=3kW 230V.
- armatura odcinająca, zwrotna, zawór bezpieczeństwa SYR 2115 ¾" 6bar, przeponowe naczynie wzbiorcze Refix DD18 o poj. 18dm³ oraz zawór spustowy na przewodzie wody zimnej przed podgrzewaczem

- zestaw pompowy z pompą cyrkulacyjną c.w.u. Grundfos BU15-14 z zaworami odcinającymi DN15, zaworem zwrotnym oraz filtrem siatkowym
- baterie wodociągowe jednouchwytowe (nad umywalkami, zlewozmywakami, zlewem w pom. Schowka). W WC niepełnosprawnych – bateria wodociągowa umywalkowa dla niepełnosprawnych.
- izolacje termiczne z pianki poliuretanowej
- zawory spustowe instalacji wodociągowej w studziencie schładzającej
- zawory ze złączkami do węży w pom. sanitarnych – WC, kuchni, schowku, kotłowni, nad zlewem w kotłowni'
- zawory kątowe wodociągowe do podłączenia baterii wodociągowych
- zestaw uzdatniania wody kotłowej ze zmiękczaczem kompaktowym $Q=0.8\text{m}^3/\text{h}$, wodomierzem JS-1.6 oraz armaturą odcinającą i zwrotną

- do wykonania instalacji kanalizacyjnej

- rury kanalizacyjne $\varnothing 50-160$ PVC
- studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych $\varnothing 800\text{mm}$ przykryte włazami 40T
- prefabrykowany żelbetowy bezodpływowy zbiornik ścieków o poj.6m³
- keramzyt do izolacji rurociągu z folią PEHD
- rewizje kanalizacyjne $\varnothing 110\text{PVC}$
- wywietrzniki kanalizacyjne $\varnothing 110\text{PVC}$
- stelaże – systemy spłukiwania ustępów do zabudowy
- przybory sanitarne – umywalki, muszle ustępowe wiszące, pisuar, zlewozmywak, zlewy – z syfonami. W WC niepełnosprawnych stosować umywalkę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych
- wpusty podłogowe z syfonami $\varnothing 50$ oraz $\varnothing 100\text{mm}$ (kotłownia)
- studzienka schładzająca z kręgów żelbetowych $\varnothing 800\text{mm}$ H=800mm przykryta blachą żeberkową
- prefabrykowany, żelbetowy, bezodpływowy zbiornik ścieków o poj.6m³
- studzienki kanalizacyjne rewizyjne z kręgów żelbetowych $\varnothing 800\text{mm}$ przykryte włazami żeliwnymi 40T
- taśma ostrzegawcza, izolacja keramzytem, folia PEHD

- do wykonania instalacji centralnego ogrzewania

- kocioł o mocy max.25kW opalany paliwem ekologicznym – eko-groszek, pellety, owies. Kocioł wyposażony jest w zbiornik paliwa o poj.310dm³ , podajnik oraz regulator kotłowy wraz z dodatkowym czujnikiem zamontowanym w pomieszczeniu.
- naczynie wzbiorcze otwarte typ. A o poj. całkowitej 20dm³ i poj. użytkowej 14,7dm³ - średnica $\varnothing 265\text{mm}$, H=369mm wraz z rurami bezpieczeństwa.
- Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 2bar DN20 na przewodzie zasilającym z kotła
- rurociągi stalowe oraz miedziane instalacji c.o. w kotłowni
- zestaw pompowy instalacji c.o. z pompą obiegową Grundfos Alpha2 15-60, zaworami odcinającymi, filtrem siatkowym oraz zaworem zwrotnym DN32
- zawór 4-drogowy VRG140 ESBE
- zawory zwrotne, filtry, zawory odcinające
- zestaw pompowy z pompą ładującą podgrzewacz Grundfos Alpha2 15-60, zaworami odcinającymi, filtrem siatkowym oraz zaworem zwrotnym DN25.
- zawory spustowe instalacji c.o. w studziencie schładzającej oraz na instalacji w kotłowni
- termometry oraz manometry , odpowietrzniki automatyczne
- izolacje termiczne typu Steinonorm 310 rur c.o. w kotłowni , z pianki poliuretanowej w posadzkach
- rurociągi miedziane instalacji c.o. (od zastawów pompowych)
- grzejniki płytowe stalowe
- zestawy przyłączeniowe grzejniki Herz-3000, głowice termostatyczne

– kanałowe grzejniki podłogowe FIT z cichobieźnymi wentylatorami 12V wraz z wyposażeniem dodatkowym z termostatem pokojowym z automatycznym przełączaniem obrotów PER, podtynkowym transformatorem PAT-02-M 90W oraz siłownikami elektrycznymi / jeden termostat z transformatorem dla dwóch grzejników, drugi termostat z transformatorem dla trzeciego grzejnika

- do wykonania instalacji wentylacyjnej

- kanał wentylacyjny z blachy stal. ocynkowanej
- podwieszana kompaktowa centrala wentylacyjna naw.-wyw. $Q_{max}=1000m^3/h$ o wym. 1342x1042x452mm $m=137kg$ z rekuperacją oraz wbudowaną rewersyjną pompą ciepła np. Klimor MCKT-HPX1 $Q_{grzew.}=10kW$, $Q_{chłodz.}=6.2kW$, pobór prądu $N_{max}=2.6kW$ 230V + 4.5kW dodatkowa nagrzewnica elektryczna
- Kratki wentylacyjne nawiewne GWB-400x200/G4/D z przepustnicami regulacyjnymi oraz kierownicami powietrza pionowymi i poziomymi
- kratka wentylacyjna wywiewna GWB-800x500/G3
- wyrzutnia ścienna „Ciecholewski” Ø500mm
- czerpnia ścienna „Ciecholewski” Ø500mm
- izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych (dla centrali went.) – izolacje Klimafix gr.30mm
- wentylatory wywiewne ściennie Venture Ind. Silent-100 $Q=60m^3/h$ Ø98mm
- okap wentylacyjny z wywiewem mechanicznym z podłączeniem do kanału wentylacji grawitacyjnej
- kratki wentylacyjne 14x14cm oraz 14x20cm (z funkcją całkowitego zamknięcia)
- kratka nawiewna 21x21cm do kotłowni
- elektryczna kurtyna powietrzna $L=1000mm$ $N=6kW$

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

3.0 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Rury w wiązkach i kręgach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport kotła, podgrzewacza c.w.u., pomp obiegowych, grzejników, rur i pozostałej armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie tych materiałów na paletach dostosowanych do wymiaru. Palety powinny być zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportowego nie nastąpiło ich przemieszczenie materiałów.

Dostarczona na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę oraz inne urządzenia należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki, pompy obiegowe i materiały pomocnicze należy przechowywać w pojemnikach w zamkniętych pomieszczeniach.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczającym je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE lub PU, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Transport urządzeń wielkogabarytowych tj. kotła, podgrzewacza ciepłej wody użytkowej, naczyń wzbiorczych będzie odbywał się z poziomu terenu na poziom kondygnacji piwnic, poprzez schody i drzwi zewnętrzne.

4.0 WYKONANIE ROBÓT

Podstawą wykonania w/w robót jest Dokumentacja Projektowa .

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki.

-instalacje wod.-kan.

Należy wykonać podłączenie wod.-kan budynku. Ze względu na brak dokładnych informacji o istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać włączenie przyłącza do sieci wodociągowej za pomocą trójnika włączeniowego z zasuwą wodociagową R11/4" z trzpieniem, obudową oraz skrzynką zasuwową uliczną lub poprzez nawiertkę wodociagową NWZ z zasuwą (rozwiązanie dostosować po dokonaniu odkrywki sieci wodociągowej).

Odpływ ścieków sanitarnych z budynku odbywać się będzie do prefabrykowanego żelbetowego zbiornika ścieków sanitarnych o poj. 6m³. Na trasie przyłącza kanalizacyjnego należy stosować studzienki kanalizacyjne rewizyjne Ø800mm z włączami 40T. Przewód kanalizacyjny przy budynku należy izolować keramzytem oraz folią PE.

Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynku montuje się zazwyczaj jednocześnie. Przewody wodociągowe poziome w posadzkach montuje się w kierunku do studzienki schładzającej w kotłowni ze spadkiem ok. 0,3%. Poziomy instalacji kanalizacyjnej prowadzone będą pod posadzkami pomieszczeń ze spadkiem do głównego odpływu, natomiast poziomy instalacji wodociągowej – w posadzkach pomieszczeń (w izolacji termicznej).

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów.

Podejścia wodociągowe i kanalizacyjne do umywalk, pisuaru i zlewozmywaka i zlewu w pom. schowka wykonać w bruzdach ściennych. Łączenia rur wodociagowych PE-Xa należy wykonać zgodnie z fabryczną instrukcją montażu tych rur. Stelaże instalacyjne z płuczkami WC należy podłączyć do instalacji wody zimnej bez stosowania wężyków elastycznych. Stosować wpusty podłogowe z syfonami.

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach .

Ostatnią fazą budowy instalacji jest montaż przyborów sanitarnych i armatury czerpalnej.

Sposób ustawienia przyborów sanitarnych wynika z funkcjonalności pomieszczenia. Przybory przeznaczone do zawieszenia na ścianie montuje się na wspornikach wykonywanych fabrycznie i dostarczanych wraz z przyborami. Armatura czerpalna jest montowana w powiązaniu z przyborami sanitarnymi.

Na przewodzie wody zimnej przy podgrzewaczu zamontować membranowe naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa wg dokumentacji projektowej.

- instalacje c.o.

Kocioł opalany paliwami ekologicznymi należy dostarczyć w całości i zamontować w kotłowni. Podłączenia kotła wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z Dokumentacją Techniczno-Rozruchową producenta kotła.

Naczynia wzbiorcze systemu otwartego montować do instalacji po wykonaniu próby szczelności i wypłukaniu instalacji.

Podgrzewacz c.w.u. należy instalować w takim miejscu, aby w wypadku awarii, możliwa była jego wymiana, bez konieczności demontażu innych urządzeń. Minimalna odległość zasobników od ścian i od innych urządzeń o dużych gabarytach powinna być zgodna z instrukcją montażu producenta.

Rurociągi c.o. w kotłowni montować do przegród budowlanych za pomocą systemowych uchwytów umożliwiających ich swobodne przesuwanie się dla skompensowania wydłużeń termicznych. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej równej klasie przegrody. Po dokonaniu próby szczelności rurociągi stalowe w kotłowni oczyścić mechanicznie do 3° czystości i zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie farbą ftalowo-miniową 60%.

Przed montażem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia. W miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej zamontować termometry i manometry oraz inne przyrządy pomiarowe, na skalach przyrządów pomiarowych

kolorem czerwonym zaznaczyć parametry maksymalne na jakie pracuje kotłownia. Montaż armatury kontrolno-pomiarowej wykonać należy po dokonaniu próby szczelności.

Kocioł należy podłączyć z kanałem dymowym czopuchem stalowym. Pionowy kanał dymowy należy wyposażyć w wyczystkę (poniżej czopucha).

Grzejniki płytowe w pomieszczeniach montować do przegród budowlanych za pomocą systemowych uchwytów. Instalację c.o. w pomieszczeniach prowadzić w posadzkach (w izolacji termicznej). Podłączenia hydrauliczne grzejników płytowych wykonać za pomocą zestawów Herz-3000. Kanałowe grzejniki podłogowe FIT montować zgodnie z fabryczną instrukcją montażu. Należy wykonać podłączenie elektryczne grzejników z zastosowaniem termostatów pokojowych z automatycznym przełączaniem obrotów PER, podtynkowych transformatorów PAT-02-M 90W oraz siłownikami elektrycznymi / jeden termostat z transformatorem dla dwóch grzejników, drugi termostat z transformatorem dla trzeciego grzejnika.

Montaż izolacji rozpocząć po uprzednim zmontowaniu instalacji, po przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru oraz po wykonaniu izolacji antykorozyjnej. Otuliny i kształtki izolacyjne powinny być dokładnie dopasowane do izolowanych elementów. Krawędzie styków wzdłużnych i czołowych otulin i kształtek powinny zapewniać optymalne złożenie połówek otuliny na styku wzdłużnym oraz sąsiednich otulin na stykach czołowych. Styki wzdłużne sąsiednich otulin muszą być przesunięte względem siebie - nie mogą być usytuowane w jednej linii. Łuki izolować prefabrykowanymi kształtkami lub segmentami, klinami o wymiarach odpowiednich do kąta gięcia łuku wycinanymi z prostego odcinka otuliny. Izolacje mocować na rurociągach w kotłowni za pomocą opasek z taśm tworzywowych z zapinkami, taśm tworzywowych z klejem, lub innym sposobem zgodnym z wymaganiami producenta; stosować taką ilość opasek, która zapewni trwałość zamocowania izolacji na czas trwania eksploatacji instalacji. Zakończenia izolacji zabezpieczyć za pomocą rozet, mankietów z blachy ocynkowanej lub aluminiowej mocowanymi opaskami z taśmy aluminiowej lub tworzywowej.

- instalacje wentylacyjne

Kanały wentylacyjne montować pod stropem pomieszczeń oraz przy ścianie zewnętrznej w sali. Centralę wentylacyjną zamontować w pom. schowka. Należy wykonać izolację termiczną kanałów z centrali wentylacyjnej – po stronie nawiewnej i wywiewnej za pomocą samoprzylepnych otulin wentylacyjnych. Należy wyprowadzić skropliny z centrali nad zlew w pom. schowka. Po zmontowaniu instalacji wentylacyjnej należy przeprowadzić regulację instalacji. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność przejścia wyrzutni i czerpni. Wentylatory ściennie montować do przegród budowlanych. Wentylatory w kabinach WC winny być włączane wraz z oświetleniem tych kabin. Okap wentylacyjny nad kuchenką montować do szafek kuchennych bądź do ściany. Wyciąg mechaniczny z okapu wyprowadzić do kanału kominowego. We wszystkich otworach wentylacji grawitacyjnej (oprócz kotłowni) zamontować kratki wentylacyjne wg opisu. Nad drzwiami wejściowymi należy zamontować elektryczną kurtynę powietrzną.

5.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót określono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru robót budowlanych” pkt.6.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: wielkości i lokalizacji urządzeń; średnic, tras i spadków rurociągów; poprawności montażu i rodzaju armatury; czujników i przyrządów pomiarowych; szczelności instalacji; wykonania nastaw na regulatorach; wykonania izolacji termicznej.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z projektem oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie materiałów użytych do budowy technologicznej kotłowni następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w SST oraz bezpośrednio na

budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania w zakresie urządzeń, armatury, rurociągów i izolacji termicznej oraz instalacji dymowej, wentylacyjnej obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru ilości, długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy; badanie ułożenia i mocowania przewodów, badanie parametrów pracy pomp, podgrzewacza, kotła. Sprawdzenie powyższe przeprowadzić należy przez oględziny zewnętrzne. Należy przeprowadzić badanie wydajności instalacji wentylacyjnej.

Badania szczelności instalacji obejmują: badanie stanu rurociągów wraz z armaturą i połączeń instalacji z urządzeniami; napełnienie wodą i odpowietrzenie instalacji; sprawdzenie ubytku wody poprzez dokonanie próby szczelności na zimno. Podczas próby szczelności należy prowadzić kontrolę szczelności złączy. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

5.1. Próba szczelności

Próby szczelności nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C. Próbę szczelności przeprowadzić należy przed pomalowaniem instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

- instalacja wodociągowa

Po przeprowadzeniu robót instalacyjnych całą instalację należy trzykrotnie przepłukać i poddać dezynfekcji. Następnie należy przeprowadzić próbę szczelności. Ciśnienie próby 7bar – próbę przeprowadzić przy zdjętej armaturze wodociągowej (baterie wodociągowe), płuczkach ustępowych i podgrzewaczu.

- instalacja kanalizacyjna

Podejścia i przewody odpływowe kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem .

- instalacja centralnego ogrzewania

Przed przystąpieniem do próby szczelności instalację wypłukać wodą przez trzykrotne napełnienie i spuszczenie. Niezwłocznie po zakończeniu płukania instalację napełnić wodą uzdatnioną.

Na 24 godziny przed planowaną próbą szczelności instalacja powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona; w tym okresie dokonać starannego przeglądu instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do próby szczelności należy odłączyć naczynie zbiorcze i za pomocą ręcznej pompy tłokowej podłączonej w najniższym punkcie instalacji podnieść ciśnienie do wartości 0,2 MPa. Wynik próby szczelności należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 20 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia; na połączeniach szwach i dławicach nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. W trakcie wykonywania tej próby wszystkie zawory ze wstępną regulacją muszą być otwarte.

Po pozytywnie dokonanej próbie szczelności instalację pozostawić zalaną wodą i przeprowadzić próbę na gorąco – polegającą na uruchomieniu całej instalacji i sprawdzeniu prawidłowości działania. Czas próby na gorąco wynosi 72 godziny.

- instalacja wentylacyjna

Należy sprawdzić prawidłowość funkcjonowania wykonanej wentylacji , dokonać pomiarów skuteczności oraz dokonać regulację instalacji wywiewnej z sali (poprzez przepustnice przy kratkach nawiewnych).

6. ODBIÓR ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót określono w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru robót budowlanych” pkt.8.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN-B-02424:1999	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne.

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.

Wymagania i badania przy odbiorze,

PN-EN 215: 2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-90/M-750003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania” oraz

PN-90/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. wymagania i badania.”

PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

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

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

PN-H-74246:1996 „Rury stalowe bez szwu, walcowane na gorąco określonego stosowania”.

PN-EN 13077:2008 „Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia w wyniku przepływu zwrotnego”.

PN-EN 15092:2008 „Zawory mieszające na zasilaniu instalacji ciepłej wody. Badania i wymagania”.

PN-EN 200:2008 „Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2. Ogólne wymagania techniczne.”

PN-EN 817:2008 „Baterie mechaniczne (PN10). Ogólne wymagania techniczne.”

PN-EN 15034:2006/AC:2008 „Kotły kondensacyjne opalane lekkim olejem opałowym”.

PN-EN 1507:2007 „Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności”.

PN-EN 1856-1,2005/A1:2007 „kominy. Wymagania dotyczące kominów metalowych Część 1: Części składowe systemów kominowych”.

PN-EN 1506:2007U „Wentylacja budynków. Przewody proste, kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary”.

PN-EN 14688:2007/(U) „Urządzenia sanitarne. Umywalki. Wymagania funkcjonalne i metody

badania”.

PN-EN 816:2000/A1:2007 „Armatura sanitarna – Armatura samoczynnie zamykana PN10”

PN-EN 997:2005/A1:2007(U) : Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym”

PN-EN 1253-2:2006 „Wpusty ściekowe w budynkach – część 2: Metody badań”.

- Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane
- Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- 1) Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.
- 2) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994. (Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. - Dz.U. Nr 2007/03 poz. 2016).
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU. Nr 75, poz. 690, Nr 33/03 poz. 270) z późniejszymi zmianami
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- 5) Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- 6) Poradniki techniczne, DTR producentów przewodów, armatury i urządzeń.
- 7) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych cz II Instalacje sanitarne".