

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-02

ROBOTY SANITARNE – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CPV 45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
CPV 45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania przy realizacji zadania - „Przebudowa, remont i termomodernizacja budynku Biblioteki Publicznej Miasta i Gminy Krzywiń”, ul. Kasztelańska 1, 64-010 Krzywiń.

1.2 Zakres stosowania ST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji centralnego ogrzewania, ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją wchodzi:

- demontaż istniejących grzejników oraz odcinków instalacji przewidzianych do wyłączenia z eksploatacji;
- demontaż istniejących odcinków instalacji grzewczej w obrębie kanałów technicznych podposadzkowych wraz z demontażem i odtworzeniem fragmentów zwieńczeń kanałów;
- zmiana lokalizacji kotła grzewczego na paliwo stałe wraz z instalacją grzewczą i spalinową w związku przesunięciem ściany pom. kotłowni;
- demontaż istniejącego naczynia wzbiorczego przeponowego systemu otwartego wraz z odcinkami rurociągów;
- wykonanie nowej instalacji c.o.;
- montaż naczynia wzbiorczego przeponowego systemu otwartego wraz z odcinkami rurociągów;
- montaż grzejników stalowych płytowych;
- wykonanie przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane;
- wykonanie bruzd ściennych;
- wykonanie zabezpieczeń p.poż. przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane stanowiące przegrody wydzielenia pożarowego;
- montaż armatury odcinającej;
- montaż zaworów odpowietrzających;
- montaż izolacji termicznych;
- wykonanie prób hydraulicznych ciśnieniowych i szczelności;
- płukanie rurociągów c.o.;
- odbiory i uruchomienia;

1.4 Definicje określeń podstawowych.

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco o ile nie są one sprzeczne z definicjami wynikającymi z powszechnie obowiązujących przepisów prawa

Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są Roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie Robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego wraz z załącznikami – m. in. Projekt Budowlany

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę/rozbiórkę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dokumentacja projektowa – projekt budowlany oraz przetargowy. Element dokumentacji projektowej stanowi również projekt wykonawczy, który zostanie przekazany Wykonawcy w odpowiednim czasie wskazanym w umowie.

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania Robót.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę Robót, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru - kompetentny, niezależny organ nadzorczy w randze pełnomocnika Zamawiającego, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych Robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz dokumentacją projektową.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

Inwestor – Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Krzywiń”, ul. Kasztelańska 1, 64-010 Krzywiń.

Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacją, zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy - odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane, jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

Wykonawca - podmiot wybrany w przetargu na realizację zadania objętego Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową.

Wada - jakkolwiek niezgodność wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową i innymi dokumentami Umowy, oraz obowiązującymi przepisami prawa, Polskimi Normami oraz normami EU, a także Dokumentacją Wykonawczą.

Obiekt – Przebudowa, remont i termomodernizacja budynku Biblioteki Publicznej Miasta i Gminy Krzywiń, ul. Kasztelańska 1, 64-010 Krzywiń.

Roboty - oznaczają wszelkie prace budowlane, montażowe i instalacyjne, w tym prace projektowe i prace pomocnicze, prowadzone na Terenie Budowy w celu realizacji Umowy.

Armatura odcinająca – zawory odcinające gwintowane lub kołnierzowe, automatyczne zawory równoważące spełniające również funkcję odcinającą służące do odcięcia np. danego fragmentu instalacji, urządzenia itp.

Armatura regulacyjna – zawory regulacyjne służą do regulacji ilości przepływającego czynnika, przeprowadzanej przez zmianę przekroju otworu przepływającego.

Filtr siatkowy - Element armatury oczyszczającej, którego zasadniczą częścią jest siatka metalowa lub z tworzywa sztucznego. Zadaniem filtra siatkowego jest wyłapanie zanieczyszczeń stałych (np. cząstek piasku), które mogłyby uszkodzić armaturę. W technice instalacyjnej filtry stosowane są przede wszystkim w węzłach grzewczych i instalacjach wodociągowych.

Wymiennik ciepła – Urządzenie służące do wymiany energii cieplnej pomiędzy dwoma jej nośnikami, tj. substancjami będącymi w stanie ciekłym lub gazowym.

Instalację grzewczą wodną (centralnego ogrzewania) stanowi układ połączonych przewodów wraz z armaturą, pompami obiegowymi, grzejnikami i innymi urządzeniami, znajdującym się za zaworami oddzielającymi od źródła ciepła, takiego jak kotłownia, węzeł cieplowniczy indywidualny lub grupowy, kolektory słoneczne lub pompa ciepła

Armatura - wyposażenie rurociągów instalacyjnych, na które składają się zawory, kurki, zasuw, baterie i inne. Armatura stosowana w wodnych instalacjach centralnego ogrzewania dzieli się na następujące grupy: armatura regulacyjna, armatura odcinająca, armatura odpowietrzająca, armatura spustowa.

Naczynie wzbiornicze – naczynie przejmujące zmiany objętości wody wywołane zmianami jej temperatury w instalacji

Rura bezpieczeństwa – zabezpiecza instalację ogrzewania wodnego przed nadmiernym wzrostem ciśnienia oraz zapewnia odprowadzenie wody lub mieszaniny parowo – wodnej do przestrzeni naczynia wzbiorniczego

Zawór bezpieczeństwa - zawór zabezpieczający instalację wodną (wody użytkowej lub grzewczą) przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Jeśli ciśnienie w instalacji przekroczy nastawioną wartość, wówczas zawór się otwiera i woda wypływa z instalacji, co powoduje zmniejszenie wartości ciśnienia.

Pompa obiegowa – urządzenie służące do utrzymywania stałego obiegu wody grzewczej w instalacji.

Termostat – miejscowy regulator instalacji centralnego ogrzewania, ustawiany na podstawie wskazań pomiarów temperatury

1.5. Ogólne wymagania

Technologia wykonania Robót wynikać powinna z Dokumentacji Projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.6. Zakres Robót i ich utrzymanie podczas budowy

Zakres Robót wynika z zawartej przez strony umowy na wykonanie Robót zgodnie z dokumentami budowy i specyfikacją techniczną . Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.7. Zakres kontroli i odbioru robót

Zakres kontroli i odbioru Robót dotyczy zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną i Umową.

1.8. Teren Budowy i Dokumentacja Budowy

Przekazanie Terenu Budowy i Dokumentacji Budowy nastąpi protokolarnie w terminach określonych w umowie.

Odpowiedzialność za prowadzenie dokumentacji budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Dokumentacja budowy będzie przechowywana na Terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do odbioru ostatecznego Robót a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych
- Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy a koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie uzgodnionego wynagrodzenia w Umowie
- Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.
- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu Robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót i likwidacji placu budowy.
- Koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie uzgodnionego wynagrodzenia w Umowie

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec praw

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej na terenie budowy. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia urządzeń. Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Menadżera projektu i zainteresowane władze.

2. MATERIAŁY I SUROWCE

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały wypełniające

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu Robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca

poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do Robót.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2 Inne materiały i surowce

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze odpowiednio wcześniej przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

Materiały stosowane do montażu instalacji centralnego ogrzewania powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
lub
- deklarację właściwości użytkowych z uznanymi regułami wiedzy technicznej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub oznakowanie znakiem budowlanym
lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany

Rury i kształtki stosowane do wykonania instalacji centralnego ogrzewania:

- rury stalowe w systemie zaciskowym;

2.3 Kontrola materiałów i surowców

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4 Przechowywanie materiałów i surowców

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane 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 Zamawiającego i/lub jego pełnomocnika i/lub Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z Inwestorem.

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

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 Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały i urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących zasad:

- kształtowniki stalowe o większych przekrojach i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscu gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie korozji (przy odpowiednim zabezpieczeniu)
- rury instalacyjne stalowe i płaszczowe składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach (wiązkach) w pozycji pionowej.
- rury instalacyjne sztywne z PE, PP, PVC przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż 15 st. C. i nie wyższej niż +20 st. C. w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych *w celu uniknięcia wyboczenia), z dala od urządzeń grzewczych.
- rury instalacyjne karbowane z PE, PP, PVC przechowywać analogicznie jak wyżej lecz w kręgach zwijanych, związanych sznurkiem w co najmniej trzech miejscach, kręgi w liczbie nie większe niż 10 mogą być układane jeden po drugim;
- przewody izolowane i taśmy izolacyjne przechowywać w pomieszczeniach suchych.
- osprzęt instalacyjny i aparaturę składować na półkach w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zwykle w opakowaniach fabrycznych;
- wyroby metalowe, i drobniejsze stalowe wytwory hutnicze, takie jak cienkie blachy, drobne kształtowniki itp. składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed korozją;
- narzędzia przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, odpowiednio ogrzewanych i przewietrzanych; trzeba je odpowiednio zakonserwować przed korozją.
- sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną i roboczą przechowywać w pomieszczeniach jak narzędzia (jw.); składując je na oddzielnych półkach według gatunków, wymiarów i przeznaczenia, z tym że odzież roboczą używaną, zatłuszczoną, należy przechowywać oddzielnie, rozwieszoną a nie układaną warstwami, odzież i wyroby futrzane należy zabezpieczyć przed gryzoniami i molami.
- farby płynne, rozpuszczalniki, oleje zalewy kablowe itp. magazynować w oddzielnych pomieszczeniach (ewentualnie w oddzielnych budynkach) z zachowaniem specjalnych przepisów bezpieczeństwa pożarowego oraz BHP; powinny być one przewietrzane (wlot powietrza od dołu); półki i regały powinny być odporne na ogień; drzwi magazynu powinny otwierać się na zewnątrz, na ich zewnętrznej stronie należy umocować odpowiednie tablice ostrzegawcze, a w pobliżu umieścić instrukcję przeciwpożarową.
- gazy techniczne (tlen, acetylen i inne) w butlach stalowych pionowo ustawianych w magazynować w specjalnie do tego przeznaczonych ogrzewanych i nienastłonecznionych pomieszczeniach; pełne butle ostrożnie się transportuje, nie wolno ich rzucać ani uderzać, należy chronić przed nagrzaniem (również przez promienie słońca).
- puste butle składować oddzielnie; butle tlenowe chroni się przed zatłuszczeniem, szczególnie w pobliżu zaworów,
- cement i gips w workach papierowych składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu, który jest krótki (szczegółowe warunki podane są w odpowiednich normach).

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, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w Dokumentacji Projektowej i ST oraz wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź 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. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego i/lub jego pełnomocnika i/lub Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Zamawiającego i/lub jego pełnomocnika i/lub Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Inwestor ma prawo zakwestionować całość lub część dostaw w przypadku uszkodzenia lub stwierdzenia niezgodności z warunkami technicznymi.

Armaturę i urządzenia należy przewozić w oryginalnych opakowaniach sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze instalacji zgodne z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę, oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. Projekty Wykonawcze muszą posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarno-higienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z Projektem Budowlanym i obowiązującymi przepisami.

Projekty Wykonawcze poszczególnych instalacji i ich części składowych, w stosunku do których wymagane są dodatkowe uzgodnienia odpowiednich władz, instytucji (w tym dostawców mediów) lub odrębne pozwolenia na budowę, muszą być opatrzone takimi uzgodnieniami oraz posiadać wymagane pozwolenia na budowę.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji ustalonych z Inwestorem oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub

wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności

- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc.
- odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).
- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, do puszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść (odpowiedni sposób montażu atestowanych przejść przewodów (rur) instalacji grzewczych, wodnych, kanalizacyjnych, etc.),
- zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),
- kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
- udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
- przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,

- gwarancja prawidłowego funkcjonowania instalacji, jak i jej elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,

Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

Wszelkie pomiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze

W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).

Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

Wszelkie pomiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), o ile Inwestor nie zaleci inaczej, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora. Należy wówczas zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji, oraz typ i kolor powłok należy ustalić na etapie wykonywania instalacji.

Przed ułożeniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody mogące spowodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej). Przed montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz wad fabrycznych, czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Instalacja zostanie wyposażona w odpowiednią armaturę regulacyjną, odcinającą, odpowietrzającą i spustową oraz zabezpieczona przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia roboczego i dopuszczalnej temperatury.

Kolejność wykonania robót:

- wyznaczenie miejsc ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych (gdy jest to wymagane),
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Montaż armatury i osprzętu:

Warunki przystąpienia do robót montażowych instalacji grzewczej

Przed przystąpieniem do montażu instalacji grzewczej należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów,
- w razie potrzeby wykonać fundamenty i konstrukcje wsporcze pod urządzenia.

Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych powyżej należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek. Rurociągi należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji, możliwość wykonania izolacji cieplnej i zabezpieczenia przed dewastacją. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

Montaż grzejników

- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi max.100-150 mm a od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm;
- Zawory termostatyczne muszą znajdować się w przestrzeni nieosłoniętej;
- Kolejność wykonywania robót;
 - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów/podpór, wykonanie otworów i osadzenie uchwytów/podpór;
 - zawieszenie grzejnika, podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi;
- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych;
- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości Robót na terenie i poza placem budowy.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Kontrola jakości Robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz Robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych". 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 badania ponownie. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości Robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane

6.2 Badania prowadzone przez Zamawiającego i/lub jego pełnomocnika i/lub Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający i/lub jego pełnomocnik i/lub Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający i/lub jego pełnomocnik i/lub Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zamawiający i/lub jego pełnomocnik i/lub Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający i/lub jego pełnomocnik i/lub Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Zasady ogólne

Wykonawca w ramach wynagrodzenia uzgodnionego w Umowie zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w wynagrodzeniu uzgodnionym w Umowie. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Umowy, Dokumentacją Projektową, obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, PN-EN) oraz wymaganą jakością.

Z przeprowadzonego badania odbiorczego należy sporządzić protokół odbioru.

7.2 Rodzaje odbiorów

7.2.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wyszczególnionych:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów instalacji centralnego ogrzewania

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru

7.2.2 Odbiór częściowy

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji, do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nie przełazowych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego, jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWIORB,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

7.2.3 Odbiór końcowy robót

Instalacja centralnego ogrzewania powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowości wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWIORB, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Instrukcje obsługi i Dokumentacje Techniczno-Ruchowe

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego

7.2.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Zamawiającego lub jego pełnomocnika lub Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót znikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,

- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze ST,
- sprawozdanie techniczne,
- protokoły badań i sprawdzeń; badania próbek, badania materiałów, dopuszczenia jednostkowe;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizacje wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r .poz. 266)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. - o systemie oceny zgodności. (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r .poz. 155)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2019 r .poz. 1372 z późn. zm)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r .poz. 667)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 poz. 1396 z późn. zm.)

ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26 września 1997 r – w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy – (Dz. U. z 2003 Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126)

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2018 r. poz. 963 z późn. zm.),

NORMY

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

PN-EN 215:2005	Termostatyczne zawory grzejnikowe - Wymagania i metody badań. (oryg. ang.)
PN-EN 442-1:2015-02	Grzejniki -Wymagania i warunki techniczne (oryg. ang.)
PN-EN 442-2:2015-02	Grzejniki -Moc cieplna i metody badań (oryg. ang.)
PN-EN 442-3:2005-02	Grzejniki -- Część 3: Ocena zgodności (oryg. ang.)
PN-EN ISO 6946:2017-10	Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania". (oryg. ang.)
PN-EN ISO 13789:2017-10	Cieplne właściwości użytkowe budynków – Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczania
PN-EN 12828+A1:2014-05	Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
PN-EN 12828:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
PN-EN 14336:2005	Instalacje ogrzewcze budynków -- Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego (oryg. ang.)
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania
PN-B-02420:1991	Ogrzewnictwo -- Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych – Wymagania
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania
PN-EN ISO 6708: 1998	Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
PN-EN 10226-1:2005	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na

			gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia (oryg. ang.)
PN-H-74200:1998			Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-EN 10226-1:2006			Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie -- Część 1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne -- Wymiary, tolerancje i oznaczenie".
PN-EN ISO 228-1:2005			Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie -- Część 1: Wymiary, tolerancje i oznaczenie
PN-EN 10219-1:2007			Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 1: Warunki techniczne dostawy
PN-B-02421:2000			Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania

INNE DOKUMENTY

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. E3 instalacje ogrzewcze
- Instrukcje montażu i wytyczne producenta
- Poradniki techniczne
- DTR producentów urządzeń, armatury i przewodów

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.