

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
45343000-3 – roboty instalacyjne przeciwpożarowe
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Temat : Modernizacja wraz z projektem budynku
administracyjnego Międzyrzeckiego Przedsiębiorstwa
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., zlokalizowanego
na dz. ewid. 419 w m. Święty Wojciech 46, gm. Międzyrzecz
**Branża sanitarna – instalacje wod-kan, cwu, c.o.
i klimatyzacji**

Inwestor : MPWiK Sp. z o.o.
Święty Wojciech 46

Gorzów Wlkp. III. 2022 r.

EGZ. NR

SPIS TREŚCI:

I-01.01	INSTALACJA C.O.	str. 3 ÷ 10
O-01.01	MODERNIZACJA KOTŁOWNI OLEJOWEJ	str. 11 ÷ 15
W-02.01	INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ I CWU	str. 16 ÷ 22
K-02.01	INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ	str. 23 ÷ 29
K-01.01	INSTALACJA KLIMATYZACJI	str. 30 ÷ 33
P-01.01	INSTALACJA P.POŻ. HYDRANTOWA	str. 34 ÷ 38

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

I-01.01. INSTALACJA C.O.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji centralnego ogrzewania dla zadania pod nazwą „*Modernizacja wraz z projektem budynku administracyjnego Międzyrzeckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., zlokalizowanego na dz. ewid. 419 w m. Święty Wojciech 46, gm. Międzyrzecz*”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji następujących elementów przetargu:

- roboty demontażowe,
- roboty budowlane, wykończeniowe
- instalacja centralnego ogrzewania – z rur miedzianych i grzejników płytowych
- sprawdzenie instalacji i podłączenie urządzeń
- próby, regulacje instalacji
- przygotowanie i zabezpieczenie placu budowy

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji c.o. w budynku świetlicy wiejskiej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w ilości określonej w części projektowej:

- a) demontaż nagrzewnicy
- b) montaż miedzianych rurociągów centralnego ogrzewania wraz z ich izolacją termiczną
- c) montaż urządzeń: grzejników i armatury
- d) badania instalacji (płukanie instalacji, próby ciśnieniowe)
- e) regulacja działania instalacji
- f) roboty budowlane towarzyszące

1.4. Ogólne wymagania

- Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w Polskich Normach.
- Organizacja robót musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.
- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej

- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt p.poż., wymagany przez odpowiednie przepisy w czasie prac montażowych
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich
- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.”
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych urządzeń przez inne urządzenia 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 jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5. Ochrona środowiska

- wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko
- podczas prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska
- w okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie działań Wykonawcy.

Stosując się do tych wymagań będzie miał w szczególności na uwadze:

- zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami
- rozprzestrzenianie hałasu
- możliwość powstania pożaru.

2. MATERIAŁY

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 zobowiązany jest do przedstawienia deklaracji zgodności na dostarczoną partię materiału wystawioną przez producenta.. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Centralne ogrzewanie

2.1.1 Rurociągi

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur miedzianych. Część rurociągów zostanie ułożona pod tynkiem w bruzdach ściennych tak aby trasa rurociągów nie była widoczna, pozostała część zostanie ułożona w bruzdach w posadzce. Rurociągi zabezpieczone będą elastyczną otuliną izolacyjną z pianki poliuretanowej, stanowiącej izolację termiczną.

Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy rury, zastosowanych otulin oraz umożliwiać rozszerzalność termiczną przewodów. Na dłuższych odcinkach stosować kompensatory U-kształtne. Złącza przewodów instalacyjnych wykonać lutem miękkim. Zmiany kierunków przebiegu przewodów podlegających zakryciu wykonywać poprzez gięcie. Kolanka i łuki lutowane stosować tylko wyjątkowo.

2.1.2 Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe z konwektorem z podłączeniem od dołu, w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach sanitarnych zakłada się montaż grzejników stalowych płytowych higienicznych (bez elementów konwekcyjnych i osłon).

2.1. 3. Armatura

- Zawory termostatyczne
- Zawory odcinające
- Zawory podwójne, kątowe z funkcją odcięcia do grzejników z zasilaniem dolnym
- Odpowietrzniki grzejnikowe.

Zawór podwójny, blok kątowy z funkcją ocięcia dla grzejników z zasilaniem dolnym, montować tak, aby rurki przyłączne nie były widoczne a pod grzejnikiem na całej jego długości była wolna przestrzeń (rurki wychodzące z bruzdy podłogowej schować w bruzdach ściennych).

Podejścia do grzejników montować w bruzdach ściennych, które następnie należy zakryć.

2.2. Składowanie materiałów:

Materiały i wyroby do wykonywania instalacji c.o. wodnego powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta, oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Place składowe do przechowywania elementów rurowych powinny być wygradzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche, oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach wg rodzajów, typów, odmian, klas i gatunków, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5 °C a poniżej +35 ° C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianych półkach wentylowanych, w ilości warstw nie większej niż nakazuje dokument odniesienia lub instrukcja producenta.

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. Typ i wielkość sprzętu powinien być dostosowany do typu materiału.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy. Wykonawca zapewni na swój koszt wszelki konieczny transport związany z niniejszą budową, zarówno w zakresie wywozu demontowanych elementów, jak i dostarczania materiałów.

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak: śruby, łańcuchy itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem wg instrukcji producenta.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAŻOWYCH

5.1. Montaż rurociągów instalacji c.o.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie należy używać.

Kolejność wykonywania robót:

- a) wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- b) wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- c) przecinanie rur,
- d) założenie tulei ochronnych,
- e) ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- f) wykonanie połączeń.

Przewody c.o. poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, aby w najniższych punktach załamania przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych – możliwość odpowietrzania instalacji. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, wraz z wykonaniem izolacji termicznej. Rurociągi miedziane c.o. należy łączyć poprzez spawanie lutem miękkim.

5.2. Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.

Połączenia rurociągów z armaturą i grzejnikami wykonać za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą taśmy teflonowej stanowiącej równocześnie przekładkę dielektryczną.

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 zabezpieczony przed zabrudzeniem. 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 złązek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem dwuzłązek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi lub taśmy teflonowej.

Kolejność wykonywania robót:

- a) sprawdzenie działania zaworu,
- b) wkręcenie dwuzłązek z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- c) skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, aby zapewniona była łatwość montażu oraz sprawdzenia szczelności, a uniemożliwione przypadkowe otwarcie zaworu.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- Instalację należy odpowietrzyć.
- Badania szczelności na zimno należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej powyżej 0°C.
- Próbie szczelności w instalacji c.o. należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności, należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych, w miarę możliwości, parametrach czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco powinna być poprzedzona pracą instalacji przez co najmniej 72 godziny.

5.5. Roboty budowlane towarzyszące

- przekucia i otwory - wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego po zatwierdzeniu lokalizacji przez inspektora nadzoru robót budowlanych. Wielkość otworów i ich lokalizację należy wytrasować.
- wykonane otwory podlegające zakryciu po zakończonych robotach należy zamurować, otynkować i uzupełnić okładzinami ceramicznymi lub farbą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej, Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i materiałów,
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji c.o. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- Wykonawca jest zobowiązany, w przypadku zażądania, dostarczyć zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy, posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań,
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie,
- Należy przeprowadzić następujące badania:
 1. zgodność z Dokumentacją Projektową,
 2. badanie materiałów zgodnie z wymogami norm
 3. ułożenie przewodów w tym: odchylenia osi przewodu, zmiany kierunku przewodów, zabezpieczenia przewodu przez przejścia przez przegrody, kontrola szczelności przewodów,
 4. sprawdzenie szczelności instalacji – próba ciśnieniowa „na zimno”
 5. sprawdzenie szczelności instalacji – próba ciśnieniowa „na gorąco”
- Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności, deklaracje zgodności z aprobatami i Polskimi Normami.

7. ODBIORY ROBÓT

- Odbioru robót, polegającym na wykonaniu instalacji c.o. należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Z odbiorów należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Odbioru tych robót dokona Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji: c.o.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
 - Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, dokonuje się go według zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.
- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.
- Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z ujściem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
- 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.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- metr (m) rurociągu instalacji dla danej średnicy,
- sztuka lub komplet zamontowanej armatury i urządzeń,
- metr (m) zamontowanej otuliny termoizolacyjnej
- powierzchnia (m²) lub objętość (m³) towarzyszących robót budowlanych,

8.1. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostki obmiarowej:

roboty montażowe wewnętrznej instalacji c.o. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- zakup i dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- montaż rurociągów, urządzeń i armatury
- wykonanie prób szczelności
- dokonanie regulacji całej instalacji c.o.
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- wykonanie robót budowlanych towarzyszących
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 1.) Dokumentacja Projektowa
- 2.) Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- 3.) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- 4.) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 10 – Wytyczne stosowania i projektowania instalacji z

rur miedzianych wyd. 2004r.

- 5.) Ustawa Prawo Budowlane 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity: Dz.U.2021.2351);
- 6.) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dn. 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz.U.2021.2454)
- 7.) Obowiązujące Polskie Normy.

Szczegółowa SPECYFIKACJA TECHNICZNA

O-01.01. Modernizacja kotłowni olejowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie modernizacji kotłowni olejowej, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Modernizacja wraz z projektem budynku administracyjnego Międzyrzeckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., zlokalizowanego na dz. ewid. 419 w m. Święty Wojciech 46, gm. Międzyrzecz”

1.2. Zakres stosowania 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 Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac w istniejącej kotłowni. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie niezbędnych prac budowlanych adaptacyjnych w pomieszczeniu kotłowni
- demontaż kotła istniejącego i montaż nowego o mocy cieplnej określonej wg Dokumentacji Projektowej
- montaż resublimacyjnej pompy ciepła (pompa o parametrach analogicznych do obecnie funkcjonującej w tym obiekcie) wraz z połączeniem jej z rurociągami hydraulicznymi i obecnie funkcjonującym układem kotłowni
- montaż niezbędnego osprzętu, rurociągów technologicznych, armatury, pomp
- montaż nowych odcinków rurociągów technologicznych, oraz podłączenie do istniejących instalacji
- demontaż istniejącego komina oraz czopucha i montaż nowego o ile średnica i stan techniczny istniejącego komina są niewystarczające dla kotła dobranego wg Dokumentacji Projektowej
- montaż izolacji cieplnej rurociągów
- montaż automatyki sterującej z okablowaniem
- montaż instalacji elektrycznej związanej z działaniem kotłowni
- wykonanie niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących
- oczyszczenie, po wykonanych pracach, istniejącej wentylacji pomieszczenia kotłowni
- badania instalacji (płukanie instalacji, próby ciśnieniowe,)
- uruchomienie i regulacja działania kotłowni
- regulacja instalacji c.o.
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami i normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z opracowaną przez siebie i zatwierdzoną przez Inwestora Dokumentacją Projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować

obniżenia wartości funkcjonalnych użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawca uzyska przed wprowadzeniem zmian akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru .

2. MATERIAŁY

Do wykonania modernizacji kotłowni 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia deklaracji zgodności na dostarczoną partię materiału wystawioną przez producenta. Sprawdzenia materiałów przeznaczonych do wbudowania, należy dokonywać przed ich wbudowaniem. Późniejsze sprawdzenie może się wiązać z rozbiórką części instalacji.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1 Kocioł grzewczy

Kocioł grzewczy stojący, jednofunkcyjny o mocy nominalnej określonej zgodnie z Dokumentacją Projektową, ze sterowaniem pogodowym obiegów grzewczych z palnikiem olejowym wraz z niezbędnymi rurociągami. Kocioł z wszystkimi koniecznymi połączeniami, okablowaniem elementów elektrycznych, armaturą zabezpieczającą, odcinającą i zwrotną, termometrami, manometrami, z instrukcją obsługi. Praca palnika regulowana automatyką kotła.

2.2 Pompa ciepła

Resublimacyjna pompa ciepła o parametrach takich, jak urządzenie obecnie zamontowane (obecnie zainstalowane urządzenie to Quality Heat 16/81).

2.3 Komin

Komin zewnętrzny izolowany ze stali kwasoodpornej o średnicy dopasowanej do mocy cieplnej kotła. Komin i czopuch nowy, o ile średnica i stan techniczny istniejącego komina okażą się niewystarczające. Sprawdzenia dokonać na etapie sporządzania Dokumentacji Projektowej i uzyskać akceptację Inwestora.

2.4 Rurociągi w kotłowni

- Rurociągi instalacji grzewczej - zgodne z PN-74/H-74200 łączone przez spawanie. Zmiany kierunków przy pomocy kolan giętych. Połączenia rurociągów z armaturą przy pomocy połączeń gwintowych z uszczelnieniem konopiami i pastami uszczelniającymi odpornymi na temp. do 120°C. Połączenia kołnierzowe należy wykonywać przy pomocy kołnierzy płaskich z uszczelkami kauczukowymi. Mocowanie rurociągów do ścian przy pomocy uchwytów przytwierdzanych do ściany stalowymi kołkami rozporowymi. Przejścia przez ściany wykonywać w tulejach osłonowych z rur stalowych wypełnianych pianką poliuretanową. Instalację grzewczą połączyć z istniejącą instalacją w budynku.
- Izolacja rurociągów:
 - ✓ antykorozyjna – farby odporne na temp. do 120°C
 - ✓ cieplna – kształtki z pianki poliuretanowej grubości min. 20mm
- Rurociągi wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowych, lub rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie. Instalację wody zimnej połączyć z istniejącą instalacją w budynku.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. 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. Typ i wielkość sprzętu powinien być dostosowany do typu materiału.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

4.1. Rury

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 należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2 Kocioł i pompa ciepła

Transport samochodem w fabrycznym opakowaniu zgodnie z wytycznymi producenta.

4.3 Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczana w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. 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 otulinę z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać w klasie tych oddzieleni.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni stalowych przeznaczonych do zaizolowania, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Montaż kotła, pompy ciepła, musi być wykonany zgodnie z projektem i instrukcjami montażowymi producentów.

Montaż pomp musi być wykonany zgodnie z projektem i instrukcjami producenta. Po zakończeniu montażu urządzeń, osprzętu i armatury kotłowni należy przeprowadzić kontrolę wykonania i działania poszczególnych zespołów, a szczególnie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

Montaż i uruchomienie kotłowni może wykonać firma lub osoba posiadająca autoryzację producenta zastosowanego kotła c.o. do dokonywania tego rodzaju czynności.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”, Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem robót w kotłowni powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

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 zostały spełnione, należy daną

fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją projektową,
- badanie materiałów zgodnie z wymogami norm podanymi w pkt. 2
- ułożenia przewodów w tym: odchylenia osi przewodu, zmiany kierunku przewodów, zabezpieczenia przewodu przez przejścia przez przegrody, kontrola szczelności przewodów,
- wykonania izolacji termicznej rur,
- Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności, deklaracje zgodności z aprobatami i Polskimi Normami.

7. ODBIORY ROBÓT

- Odbioru robót, polegającym na wykonaniu instalacji gazowej i rurociągów grzewczych w kotłowni należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - a) przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów)
 - b) bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji grzewczej.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - a) Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - b) Dziennik budowy,
 - c) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - d) Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
 - e) Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - a) zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - b) protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - c) aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - d) protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- metr (m) rurociągu instalacji dla danej średnicy, komina,
- sztuka lub komplet zamontowanego urządzenia, armatury
- powierzchnia (m²) lub objętość (m³) towarzyszących robót budowlanych,

8.1. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót polegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostki obmiarowej:

roboty montażowe kotłowni olejowej uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- demontaż urządzeń wskazanych w opracowanej Dokumentacji projektowej
- zakup i dostarczenie urządzeń, materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- montaż rurociągów, urządzeń i armatury
- połączenie wykonanej instalacji z instalacją istniejącą
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- wykonanie robót budowlanych towarzyszących
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 1.) Dokumentacja Projektowa
- 2.) Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- 3.) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 4.) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe Wydanie II
- 5.) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U.2021.2351);
- 6.) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U.2021, poz. 2454);
- 7.) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020, poz. 1609 z późniejszymi zmianami);
- 8.) Obowiązujące Polskie Normy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

W-02.01. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ I CWU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wewnętrznej wody zimnej dla zadania pod nazwą „Modernizacja wraz z projektem budynku administracyjnego Międzyrzeckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., zlokalizowanego na dz. ewid. 419 w m. Święty Wojciech 46, gm. Międzyrzecz”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji następujących elementów przetargu:

- roboty demontażowe,
- roboty budowlane, wykończeniowe
- instalacja wewnętrzna wody zimnej i cwu – z rur miedzianych
- sprawdzenie instalacji i podłączenie urządzeń
- próby, regulacje instalacji
- przygotowanie i zabezpieczenie placu budowy

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wewnętrznej wody zimnej i cwu. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) demontaż istniejących rurociągów oraz armatury
- b) montaż miedzianych rurociągów wraz z ich izolacją termiczną
- c) połączenie instalacji wewnętrznej wody zimnej z odcinkiem instalacji zewnętrznej
- d) montaż armatury, baterii, przyborów
- e) montaż przepływowych podgrzewaczy wody
- f) badania instalacji (płukanie instalacji, próby ciśnieniowe)
- g) roboty budowlane towarzyszące

1.4. Ogólne wymagania

- Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w Polskich Normach.
- Organizacja robót musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.
- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt p.poż., wymagany przez odpowiednie przepisy w czasie prac montażowych

- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich
- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.”
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych urządzeń przez inne urządzenia 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 jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5. Ochrona środowiska

- wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko
- podczas prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska
- w okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie działań Wykonawcy.

Stosując się do tych wymagań będzie miał w szczególności na uwadze:

- zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami
- rozprzestrzenianie hałasu
- możliwość powstania pożaru.

2. MATERIAŁY

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 zobowiązany jest do przedstawienia deklaracji zgodności na dostarczoną partię materiału wystawioną przez producenta. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i cwu

2.1.1 Rurociągi

Instalacja wykonana będzie z rur miedzianych ułożona pod tynkiem w bruzdach ściennych, w posadzce, po powierzchni ścian w izolacji termicznej. Rurociągi zabezpieczone będą elastyczną otuliną izolacyjną z pianki poliuretanowej, stanowiącej izolację termiczną.

Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy rury, zastosowanych otulin oraz umożliwiać rozszerzalność termiczną przewodów. Na dłuższych odcinkach stosować kompensatory U-kształtne. Złącza przewodów instalacyjnych wykonać lutem miękkim. Zmiany kierunków przebiegu przewodów podlegających zakryciu wykonywać poprzez gięcie. Kolanka i łuki lutowane stosować tylko wyjątkowo.

2.1.2. Armatura podstawowa

- Bateria zlewozmywakowa stojąca jednouchwytowa z mieszaczem
- Bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa z mieszaczem
- Zawór spłukujący do pisuarów
- Zawory odcinające, czerpalne i armatura pozostała

- Filtry osadnikowe

Połączenia z przyborami oraz z armaturą gwintowaną należy wykonać za pomocą połączeń gwintowanych po zastosowaniu kształtek przejściowych (wg wytycznych producenta rur). W miejscu styku miedzi ze stalą ocynkowaną należy stosować zabezpieczenie przekładką dielektryczną np. teflonową.

2.2. Składowanie materiałów:

Materiały i wyroby do wykonywania instalacji powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta, oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Place składowe do przechowywania elementów rurowych powinny być wygradzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche, oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach wg rodzajów, typów, odmian, klas i gatunków, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5 °C a poniżej +35 °C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianych półkach wentylowanych, w ilości warstw nie większej niż nakazuje dokument odniesienia lub instrukcja producenta.

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. Typ i wielkość sprzętu powinien być dostosowany do typu materiału.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy. Wykonawca zapewni na swój koszt wszelki konieczny transport związany z niniejszą budową, zarówno w zakresie wywozu demontowanych elementów, jak i dostarczania materiałów.

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak: śruby, łańcuchy itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAŻOWYCH

5.1. Montaż rurociągów instalacji wody zimnej i cwu

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie należy używać.

5.1.1. Montaż rurociągów wewnątrz budynku świetlicy

Kolejność wykonywania robót:

- a) wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- b) wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- c) przecinanie rur,
- d) założenie tulei ochronnych,
- e) ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- f) wykonanie połączeń.

Przewodów z rur miedzianych instalacji wodociągowej, szczególnie przewodów wody zimnej, na których może się wykraplać para wodna, nie należy prowadzić bez osłony w rurach ochronnych typu peszel. Na przewodach instalacji wodociągowej wody ciepłej, szczególnie na przewodach rozprowadzających wodę, wymagane jest zastosowanie izolacji cieplnej. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, wraz z wykonaniem izolacji termicznej (przyjęto izolację termiczną z pianki poliuretanowej). Rurociągi miedziane należy łączyć poprzez spawanie lutem miękkim.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z przyborami i armaturą za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek przejściowych i dwuzłazek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi lub taśmy teflonowej. W miejscu styku miedzi ze stalą ocynkowaną należy stosować zabezpieczenie przekładką dielektryczną np. teflonową.

Kolejność wykonywania robót:

- a) sprawdzenie działania zaworu/baterii,
- b) wkręcenie dwuzłazek z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- c) skrócenie połączenia.

Baterie łączyć z instalacją poprzez zastosowanie wężyków w oplocie metalowym. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, aby zapewniona była łatwość montażu oraz sprawdzenia szczelności, a uniemożliwione przypadkowe otwarcie zaworu.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą.
- Instalację należy odpowietrzyć.
- Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności, należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych, w miarę możliwości, parametrach czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

5.4. Roboty budowlane towarzyszące

- przekucia i otwory - wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego po zatwierdzeniu lokalizacji przez inspektora nadzoru robót budowlanych. Wielkość otworów i ich lokalizację należy wytrasować.
- wykonane otwory podlegające zakryciu po zakończonych robotach należy zamurować, otynkować i uzupełnić okładzinami ceramicznymi lub farbą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej, Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i materiałów,
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej i cwu powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- Wykonawca jest zobowiązany, w przypadku zażądania, dostarczyć zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy, posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań,
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie,
- Należy przeprowadzić następujące badania:
 1. zgodność z Dokumentacją Projektową,
 2. badanie materiałów zgodnie z wymogami norm
 3. ułożenie przewodów w tym: odchylenia osi przewodu, zmiany kierunku przewodów, zabezpieczenia przewodu przez przejścia przez przegrody, kontrola szczelności przewodów,
 4. sprawdzenie szczelności instalacji – próba ciśnieniowa „na zimno”
 5. sprawdzenie szczelności instalacji – próba ciśnieniowa „na gorąco”
- Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności, deklaracje zgodności z aprobatami i Polskimi Normami.

7. ODBIORY ROBÓT

- Odbioru robót, polegającym na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Z odbiorów należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Odbioru tych robót dokona Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje

dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wody zimnej i cwu.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
 - Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, dokonuje się go według zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.
- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.
- Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z ujęciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
- 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.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- metr (m) rurociągu instalacji dla danej średnicy,
- sztuka lub komplet zamontowanej armatury,
- metr (m) zamontowanej otuliny termoizolacyjnej
- powierzchnia (m²) lub objętość (m³) towarzyszących robót budowlanych,

8.1. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostki obmiarowej:

roboty montażowe wewnętrznej instalacji wody zimnej i cwu uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego

- zakup i dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- montaż rurociągów, urządzeń i armatury
- połączenie wewnętrznej instalacji wody zimnej z instalacją zewnętrzną
- montaż przepływowych podgrzewaczy wody
- wykonanie prób szczelności
- dokonanie regulacji całej instalacji
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- wykonanie robót budowlanych towarzyszących
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 1.) Dokumentacja Projektowa
- 2.) Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- 3.) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- 4.) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 10 – Wytyczne stosowania i projektowania instalacji z rur miedzianych wyd. 2004r.
- 5.) Ustawa Prawo Budowlane 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity: Dz.U.2021.2351);
- 6.) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dn. 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz.U.2021.2454)
- 7.) Obowiązujące Polskie Normy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

K-02.01. INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej z tworzyw sztucznych dla zadania pod nazwą „Modernizacja wraz z projektem budynku administracyjnego Międzyrzeckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., zlokalizowanego na dz. ewid. 419 w m. Święty Wojciech 46, gm. Międzyrzecz”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji następujących elementów przetargu:

- roboty demontażowe,
- roboty budowlane, wykończeniowe
- instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej z tworzyw sztucznych
- sprawdzenie instalacji i podłączenie przyborów
- próby, regulacje instalacji
- przygotowanie i zabezpieczenie placu budowy

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej z tworzyw sztucznych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) demontaż istniejących rurociągów oraz przyborów
- b) montaż rurociągów z tworzyw sztucznych
- c) połączenie instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej z instalacją istniejącą
- d) montaż przyborów i podłączenie odpływów
- e) badania instalacji (płukanie instalacji, próby szczelności)
- f) roboty budowlane towarzyszące

1.4. Ogólne wymagania

- Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w Polskich Normach.
- Organizacja robót musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt p.poż., wymagany przez odpowiednie przepisy w czasie prac montażowych
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich
- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.”
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych urządzeń przez inne urządzenia 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 jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5. Ochrona środowiska

- wykonywane prace nie mają istotnego wpływu na środowisko
- podczas prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska
- w okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób i mienia wynikających ze skażeń, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie działań Wykonawcy.

Stosując się do tych wymagań będzie miał w szczególności na uwadze:

- zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami
- rozprzestrzenianie hałasu
- możliwość powstania pożaru.

2. MATERIAŁY

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 zobowiązany jest do przedstawienia deklaracji zgodności na dostarczoną partię materiału wystawioną przez producenta. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

2.1.1 Rurociągi

Instalacja wykonana będzie z rur z tworzyw sztucznych ułożona pod tynkiem w bruzdach ściennych, w posadzce. Rurociągi przewidziano kielichowe łączone na wcisk z uszczelką.

Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy rury.

2.1.2. Przybory

- Zlewozmywak
- Umywalka klasyczna, duża
- WC stojące ceramiczne ze zbiornikiem ceramicznym
- Pisuar ceramiczny z zaworem spłukującym
- Wpusty podłogowe ø50

- Czyszczeni i rewizje

2.2. Składowanie materiałów:

Materiały i wyroby do wykonywania instalacji powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta, oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Place składowe do przechowywania elementów rurowych powinny być wygradzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche, oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach wg rodzajów, typów, odmian, klas i gatunków, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5 °C a poniżej +35 °C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianych półkach wentylowanych, w ilości warstw nie większej niż nakazuje dokument odniesienia lub instrukcja producenta.

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. Typ i wielkość sprzętu powinien być dostosowany do typu materiału.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy. Wykonawca zapewni na swój koszt wszelki konieczny transport związany z niniejszą budową, zarówno w zakresie wywozu demontowanych elementów, jak i dostarczania materiałów.

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak: śruby, łańcuchy itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Przybory

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym. Należy je składować w magazynach zamkniętych. Przybory powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAŻOWYCH

5.1. Montaż rurociągów instalacji kanalizacji sanitarnej

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie należy używać.

5.1.1. Montaż rurociągów wewnątrz budynku

Kolejność wykonywania robót:

- a) wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- b) wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- c) przecinanie rur,
- d) założenie tulei ochronnych,
- e) ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- f) wykonanie połączeń.

Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów.

5.1.2. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

5.1.2.1. Połączenia kielichowe na wcisk

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

5.2. Montaż przyborów i urządzeń

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

Montaż przyborów należy wykonać zgodnie z wymaganiami WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół.

5.4. Roboty budowlane towarzyszące

- przekucia i otwory - wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego po zatwierdzeniu lokalizacji przez inspektora nadzoru robót budowlanych. Wielkość otworów i ich lokalizację należy wytrasować.
- wykonane otwory podlegające zakryciu po zakończonych robotach należy zamurować, otynkować i uzupełnić okładzinami ceramicznymi lub farbą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej, Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i materiałów,

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- Wykonawca jest zobowiązany, w przypadku zażądania, dostarczyć zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy, posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań,
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie,
- Należy przeprowadzić następujące badania:
 1. zgodność z Dokumentacją Projektową,
 2. badanie materiałów zgodnie z wymogami norm
 3. ułożenie przewodów w tym: odchylenia osi przewodu, zmiany kierunku przewodów, zabezpieczenia przewodu przez przejścia przez przegrody, kontrola szczelności przewodów,
 4. sprawdzenie szczelności instalacji – poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody
 5. sprawdzenie szczelności instalacji – podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności, deklaracje zgodności z aprobatami i Polskimi Normami.

7. ODBIORY ROBÓT

- Odbioru robót, polegającym na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Z odbiorów należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Odbioru tych robót dokona Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji kanalizacji sanitarnej
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
 - Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, dokonuje się go według zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.
- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.
- Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z ujęciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
- 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.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- metr (m) rurociągu instalacji dla danej średnicy,
- sztuka lub komplet zamontowanego przyboru/urządzenia,
- powierzchnia (m²) lub objętość (m³) towarzyszących robót budowlanych,

8.1. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostki obmiarowej:

roboty montażowe wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- zakup i dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- montaż rurociągów, urządzeń i przyborów
- połączenie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z instalacją istniejącą
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- wykonanie robót budowlanych towarzyszących
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 1.) Dokumentacja Projektowa
- 2.) Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- 3.) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- 4.) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 12 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych

- 5.) Ustawa Prawo Budowlane 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity: Dz.U.2021.2351);
- 6.) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dn. 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz.U.2021.2454)
- 7.) Obowiązujące Polskie Normy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

K-01.01. INSTALACJA KLIMATYZACJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach instalacji klimatyzacji dla zadania pod nazwą „*Modernizacja wraz z projektem budynku administracyjnego Międzyrzeckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., zlokalizowanego na dz. ewid. 419 w m. Święty Wojciech 46, gm. Międzyrzecz*”

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnej instalacji klimatyzacji w pomieszczeniu Sali konferencyjnej i Serwerowni.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe klimatyzatora (jednostka zewnętrzna i jednostka wewnętrzna), rurarzu, przewodów i elementów instalacji skroplin, sterowania wchodzących w skład instalacji klimatyzacji,
- próby i odbiory,
- izolację termiczną rur chłodniczych,
- ochronę przed korozją,
- kontrole jakości.

1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi poniżej.

1.2.1 Klimatyzator:

Urządzenie schładzające powietrze w pomieszczeniu.

W pomieszczeniu Sali konferencyjnej (pom. nr 2/19.1) i w pomieszczeniu Serwerowni na parterze budynku przewidziano klimatyzację typu Split z jednostką wewnętrzną naścienną.

1.2.2 Izolacja termiczna

Warstwa izolacji, którą otoczone są rury chłodnicze łączące jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.3.1 Wymogi formalne

Wykonanie robót winno być zlecone wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami.

1.3.2 Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót montażowych wykonawca robót winien uzgodnić z Inspektorem szczegóły techniczne montażu klimatyzatorów (między innymi sposób zamocowania jednostek, trasę ruraru, trasę okablowania).

2. MATERIAŁY

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 zobowiązany jest do przedstawienia deklaracji zgodności na dostarczoną partię materiału wystawioną przez producenta. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1 Rodzaj materiałów

- jednostki wewnętrzne systemu split
- jednostki zewnętrzne systemu split
- rurarz
- izolacje
- instalacja elektryczna.

2.2 Urządzenia

Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne dostarczane są w całości. Montaż klimatyzatorów wykonać zgodnie z DTR-ką urządzenia.

2.3 Rury chłodnicze

Przewody instalacji chłodniczej będą wykonane z rur chłodniczych miedzianych:

- odcinki poziome do średnicy 3/4" - rury miedziane miękkie w izolacji, które spełniają normę PN-EN 12735-1,
- odcinki pionowe i poziome powyżej średnicy 3/4" z miedzi twardej.

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. Typ i wielkość sprzętu powinien być dostosowany do typu materiału.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy. Urządzenia powinny być transportowane w fabrycznych opakowaniach. Wykonawca zapewni na swój koszt wszelki konieczny transport związany z niniejszą budową, zarówno w zakresie wywozu demontowanych elementów, jak i dostarczania materiałów.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca winien realizować roboty zgodnie z opracowaną Dokumentacją projektową oraz wytycznymi producentów urządzeń.

5.1 Roboty budowlane

Montaż przewodów i urządzeń klimatyzacji winien być wykonany na przygotowanych podłożach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych).

5.2 Montaż urządzeń

- Klimatyzatory montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia i wytycznymi Producenta.
- Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia.
- Montaż rur szczelny na uchwytych oraz w murze.

- Montaż pełnej izolacji rurociągów.
- Montaż zasilania i sterowania pracą klimatyzatora.
- Rozruch klimatyzatorów powinien być poprzedzony testami szczelności instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej, Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i materiałów,
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i obowiązujących przepisów, wytycznych,
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- Wykonawca jest zobowiązany, w przypadku zażądania, dostarczyć zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy, posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań,
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie,
- Należy przeprowadzić następujące badania:
 1. zgodność z Dokumentacją Projektową,
 2. badanie materiałów zgodnie z wymogami norm
 3. ułożenie przewodów w tym: odchylenia osi przewodu, zmiany kierunku przewodów, zabezpieczenia przewodu przez przejścia przez przegrody, kontrola szczelności przewodów
- Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności, deklaracje zgodności z aprobatami i Polskimi Normami.

6.1 Badania jakości i poprawności robót

- a) stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (znaki fabrycznych zabezpieczeń)
- b) stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne)
- c) rozruch, regulacja i pomiar wydajności klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu.

6.2 Urządzenia

Typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty:

- DTR,
- kartę gwarancyjną,
- deklarację zgodności wyrobu.

6.3 Przewody hydrauliczne

Rurociągi winny posiadać świadectwa wyrobu.

Rurociągi łączące jednostki należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4 Instalacja elektryczna

Po zakończeniu montażu przewody elektryczne zasilające poszczególne urządzenia należy poddać badaniom stanu izolacji a urządzenia pomierzyć pod kątem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- metr (m) rurociągu chłodniczego, izolacji,
- sztuka lub komplet zamontowanego urządzenia, armatury

- powierzchnia (m²) lub objętość (m³) towarzyszących robót budowlanych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty podlegają odbiorowi końcowemu (nie przewiduje się odbiorów częściowych).

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończenie wszystkich robót montażowych przy instalacji
- przeprowadzenie wszystkich badań przed odbiorowych z wynikiem pozytywnym
- przeszkolenie obsługi
- posiadanie kompletu dokumentów do odbioru (DTR, protokoły, atesty)
- oświadczenie kierownika robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostki obmiarowej:

roboty montażowe instalacji klimatyzacji uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie robót przygotowawczych budowlanych
- zakup i dostarczenie urządzeń, materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- montaż rurociągów, urządzeń i armatury
- montaż instalacji zasilającej i sterowniczej
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- wykonanie robót budowlanych towarzyszących
- doprowadzenie terenu po wykonanych robotach do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.) Dokumentacja Projektowa
- 2.) Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- 3.) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 4.) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U.2021.2351);
- 5.) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U.2021, poz. 2454);
- 6.) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020, poz. 1609 z późniejszymi zmianami);
- 7.) Obowiązujące Polskie Normy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

P-01.01. INSTALACJA P.POŻ. HYDRANTOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach instalacji p.poż. hydrantowej dla zadania pod nazwą „*Modernizacja wraz z projektem budynku administracyjnego Międzyrzeckiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., zlokalizowanego na dz. ewid. 419 w m. Świąty Wojciech 46, gm. Międzyrzecz*”

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót instalacji wewnętrznej hydrantowej. Roboty obejmują:

- montaż rurociągów z rur stalowych ocynkowanych
- połączenie z istniejącą instalacją hydrantową
- próba szczelności instalacji
- płukanie i dezynfekcja rurociągów
- montaż armatury, hydrantów p.poż. z osprzętem
- montaż zaworu pierwszeństwa o ile nie został już zamontowany
- montaż tulei ochronnych
- wykonanie otworów w ścianach i stropach
- montaż szafek hydrantowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami związanymi oraz „Wymaganiami ogólnymi”.

Instalacja wodociągowa p.poż. nawodniona - instalacja zasilana z wodociągu miejskiego za pomocą przyłącza wodociągowego, zainstalowana wewnątrz budynku, w której wszystkie przewody są stale wypełnione wodą. Z tych przewodów, za pomocą hydrantów p.poż. $\phi 25\text{mm}$ pobierana będzie woda do gaszenia pożaru.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Kierownik robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją wykonania i odbioru, Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz poleceniami nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego zgodnie z art. 22, 23, 28 ustawy Prawo budowlane oraz obowiązującymi przepisami BHP. Rysunki warsztatowe wykonawca wykona we własnym zakresie.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

Przy wykonywaniu instalacji p-poż. należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z PN lub wyroby posiadające oznaczenie CE /dokonano oceny zgodności z normami europejskimi/.

Wszystkie pozostałe elementy instalacji hydrantowej nie wymienione niżej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, wydanymi przez COBRTT INSTAL".

2.2. Instalacja hydrantowa ppoż.

- Rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane

- Hydranty wewnętrzne 25mm z węzłem półsztywnym 30m w szafce naściennej, posiadające obowiązujące atesty i dopuszczenia

Wszystkie elementy instalacji wodociągowych, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

4.1. Transport elementów rurowych, urządzeń, armatury

Elementy te należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcją transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu i zniszczeniu.

Transport urządzeń i armatury powinien odbywać się krytymi środkami, w opakowaniu producenta, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Urządzenia i armatura powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami mechanicznymi. Załadunku i rozładunku dokonywać zgodnie z przepisami bhp sprzętem mechanicznym lub ręcznie z zachowaniem ostrożności tak, by nie uszkodzić urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca odpowiedzialny jest za dokładność wytyczenia trasy rur, wysokości wszystkich elementów.

5.2. Montaż instalacji ppoż.

Wszystkie elementy instalacji hydrantowej należy wykonać zgodnie z projektem zatwierdzonym przez Inwestora, warunkami technicznymi wykonania i odbioru, obowiązującymi przepisami BHP, warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Do rozpoczęcia montażu instalacji ppoż. można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,

- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji hydrantowej ppoż., odpowiadają założeniom projektowym.
- Przewody instalacji hydrantowej p-poż. należy prowadzić po ścianach wewnętrznych, pod stropami.
- W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.
- Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.
- Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.
- Wewnętrzne przewody instalacji powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia.
- Nie wolno prowadzić przewodów instalacji hydrantowej powyżej przewodów elektrycznych.
- Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:
 - dla przewodów średnicy 20-25 mm - 3 cm,
 - dla przewodów średnicy 32÷50 mm - 5 cm,
- Minimalne odległości przewodów wody od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników.
- Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Przejścia przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego zastosować zabezpieczenia p-poż.

5.3. Montaż hydrantów

- Hydranty wewnętrzne zlokalizować zgodnie z projektem. Zawory powinny być umieszczone na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi. Przed hydrantem powinna być dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Ciśnienie przy zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 0,2MPa.
- Należy zastosować szafki hydrantowe z wyposażeniem tj. węzłem półsztywnym o długości 30m i prądownicą.
- Istniejącą instalację hydrantową połączyć z nową instalacją hydrantową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

6.2. Kontrola jakości wykonywanych robót

- Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją projektową oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Kontroli podlega szczelność instalacji hydrantowej. Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonywany komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia protokołu i wniesienia odpowiedniego zapisu w dzienniku budowy.
- Instalację wody zimnej ppoż. należy poddać badaniom na szczelność.
- w przypadku urządzeń wielostrefowych lub wielozładowych należy badania szczelności wykonać oddzielnie dla każdej strefy i układu.
 - badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
 - badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
 - badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

- po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
- instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.

Przy odbiorze powinny być dostarczone:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie prowadzenia robót
- protokoły odbioru robót
- protokoły prób szczelności
- karty gwarancyjne.

✓ Odbiór częściowy

- a. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

✓ Odbiór końcowy

- a. Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), specyfikacją, oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.
- b. W szczególności należy skontrolować:
 - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
 - prawidłowość wykonania połączeń,
 - jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
 - wielkość spadków przewodów,
 - odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
 - prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
 - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
 - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- metr (m) rurociągu instalacji hydrantowej
- sztuka lub komplet zamontowanego urządzenia, armatury, szafek hydrantowych
- powierzchnia (m²) lub objętość (m³) towarzyszących robót budowlanych.

8.1. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostki obmiarowej:

roboty montażowe wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- zakup i dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- montaż rurociągów, hydrantów, szafek hydrantowych, urządzeń, armatury
- połączenie wewnętrznej instalacji p.poż. hydrantowej z instalacją istniejącą
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- wykonanie robót budowlanych towarzyszących
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 1.) Dokumentacja Projektowa
- 2.) Niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- 3.) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 4.) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U.2021.2351);
- 5.) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U.2021, poz. 2454);
- 8.) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020, poz. 1609 z późniejszymi zmianami);
- 9.) Obowiązujące Polskie Normy.