

Spis zawartości:

1) Część ogólna

a)	Nazwa nadana zamówieniu	str. 3
b)	Przedmiot i zakres robót budowlanych	str. 3
c)	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych	str. 3
d)	Informacje o terenie budowy	str. 3
e)	Nazwy i kody CPV robót objętych opracowaniem	str. 4
f)	Określenia podstawowe	str. 4
g)	Dokumenty budowy	str. 5

2) Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót

a)	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów	str. 6
b)	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	str. 7
c)	Wymagania dotyczące środków transportu	str. 7
d)	Kontrola, badania i odbiory robót	str. 7
e)	Rozliczenie robót podstawowych, tymczasowych, towarzyszących oraz dodatkowych	str. 9

3) Szczegółowe wymagania dotyczące realizacji robót

S.T-1. Specyfikacja techniczna instalacji wody zimnej i ciepłej.	str. 10
S.T-2. Specyfikacja techniczna instalacji kanalizacyjnej.	str. 13
ST- 3. Specyfikacja techniczna wentylacji	str. 16
S.T-4. Specyfikacja techniczna instalacji c.o.	str. 19

1) Część ogólna

a) *Nazwa nadana zamówieniu*

Remont pomieszczeń budynku Komisariatu Policji w Mierzynie zlokalizowanego na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2 – branża sanitarna

b) *Przedmiot i zakres robót budowlanych*

Zakres robót obejmuje remont wewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej wywiewnej w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i biurze oraz montaż klimatyzacji miejscowej z jednostką wewnętrzną i zewnętrzną i umywalki z podgrzewaczem podumywalkowym wody w pomieszczeniu oficera dyżurnego.

c) *Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych*

Pracami towarzyszącymi są wszystkie niezbędne prace towarzyszące jak również wszystkie roboty, które zgodnie z kontraktem są niezbędne do wykonania całości zadania. Roboty te należy wykonać bez dodatkowego wynagrodzenia, a ich koszt należy przewidzieć w kosztach ogólnych. Do robót towarzyszących należy między innymi zaliczyć:

- konieczne przygotowanie placu budowy, tj. dostarczenie i zmagazynowanie materiałów, zapewnienie zaplecza socjalnego dla pracowników jak również zapewnienie niezbędnych środków i narzędzi do montażu itp.
- zabezpieczenie wykonywanych elementów w trakcie robót oraz nakłady na ich końcowe mycie i czyszczenie.
- pomiary i protokoły badań oraz rozruch technologiczny, dokumentacja budowlana powykonawcza.

d) *Informacje o terenie budowy*

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są związane z robotami i działaniami na placu budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patentowych. Ponadto będzie informować Kierownika Kontraktu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za:

- stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przejęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez Zamawiającego,
- zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur – obciążają one wykonawcę,
- okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go Zamawiającemu.

Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktowych, przekaze kierownikowi budowy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, kopię decyzji o pozwoleniu na budowę, kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji, księgę obmiaru robót oraz dokumentację techniczną.

Zamawiający przekaze Wykonawcy także wszystkie inne dokumenty oraz opracowania projektowe, niezbędne do wykonania prac objętych kontraktem, w formie określonej kontraktem.

Zabezpieczenie placu budowy.

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel Wykonawcy nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów elementów i wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i za ich uszkodzenie lub zniszczenie zobowiązany do ich odbudowy na własny koszt.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać ważny sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych i innych pomieszczeniach wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na terenie objętym robotami budowlanymi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji na terenie budowy oraz powiadomić władze lokalne lub właścicieli o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inżyniera Kontraktu i władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót, będą miały aprobatę techniczną lub certyfikaty dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

e) *Nazwy i kody CPV robót objętych opracowaniem*

<u>Kod CPV</u>	45321000-3	Prace dotyczące wykonywania izolacji termicznej
	45332200-5	Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej
	45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
	45332400-7	Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych
	45232410-9	Prace kanalizacyjne
	45331210-1	Prace dotyczące wykonywania instalacji wentylacyjnej

f) *Określenia podstawowe*

Uzupełnieniem do niniejszej specyfikacji jest opis wykonania robót ujęty w opisie technicznym projektu oraz przedmiary robót, w których określono szczegółowy zakres robót, stanowiący przedmiot Zamówienia.

Określenia podane w niniejszej STWIO są zgodne z normami, nomenklaturą przyjętą przez Zamawiającego i określeniami podanymi w projekcie technicznym i należy je rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1) **Dokumentacja techniczna** - dokumentacja projektowa, na którą składa się projekt wykonawczy oraz projekt budowlany wraz z uzgodnieniami i dokumentami.
- 2) **Wykonawca** - osoba(y) wymieniona(e) jako wykonawca w ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego, a przyjmujący zamówienie na realizację zadania wymienionego w p.1.a). oraz prawnych następców tej osoby
- 3) **Zamawiający** – udzielający zamówienia, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z roku 2004 z późn. zm.), tj. **Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie, ul. Małopolska 47, 70-515 Szczecin.**
- 4) **Inżynier Kontraktu** (Kierownik Kontraktu) - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu lub inna osoba wyznaczona w razie potrzeby przez Zamawiającego do działania w jego imieniu i na jego rzecz przy realizacji umowy, z powiadomieniem Wykonawcy wg zapisów zawartych w Kontrakcie.
- 5) **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji Kontraktu.
- 6) **Plac budowy** - teren, na którym prowadzone są roboty budowlane wraz z terenem zajmowanym przez zaplecze budowy, przekazany Wykonawcy dla wykonania zadania wymienionego w p.1.a).
- 7) **Dziennik budowy** - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

- 8) **Plan BIOZ** - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- 9) **Inspektor nadzoru** - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do izby zawodowej.
- 10) **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 11) **Komisja odbiorowa** - osoba lub kilka osób określonych w Kontrakcie lub inna osoba bądź osoby, wyznaczone w warunkach kontraktu.
- 12) **Budowa, roboty budowlane, budynek** - budowa, budynek, roboty budowlane określone przepisami ustawy Prawo budowlane.
- 13) **Personel Wykonawcy** - przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na placu budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji robót.
- 14) **Personel Zamawiającego** - Inżynier Kontraktu oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera do wiadomości. Wykonawcy i każdego z Podwykonawców jako Personel Zamawiającego.

g) *Dokumenty budowy*

Kolejność ważności dokumentów.

W razie wątpliwości interpretacyjnych, co do ilości, rodzaju i zakresu robót określonych w kontrakcie oraz praw i obowiązków Zamawiającego i Wykonawcy obowiązuje następująca kolejność ważności dokumentów:

- Kontrakt – umowa stron
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Oferta cenowa
- Dokumentacja projektowa
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- Prawo budowlane
- Dziennik budowy

Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych.

Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie:

- a. projekt budowlany i wykonawczy
- b. przedmiary

Dokumentacja powykonawcza.

Powykonawcza dokumentacja jest jednym z podstawowych dokumentów odbioru etapowego i końcowego przedmiotu Zamówienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest bieżące uzupełnianie dokumentacji i prowadzenie dokumentacji budowy.

Dziennik budowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu (z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego). Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji technicznej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg tych robót,
- trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem przyczyn
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Kierownikowi Kontraktu do ustosunkowania się.

Decyzje Kierownika Kontraktu wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Rejestr obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonania robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne.

Deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności materiałów lub atesty, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej z Kierownikiem Kontraktu. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i winny być udostępnione na każde życzenie Kierownika Kontraktu.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- plan BIOZ
- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły sprawdzeń, badań, prób i odbiorów z instytucjami związanymi z inwestycją
- instrukcje i gwarancje producentów na materiały i urządzenia wbudowane
- umowy cywilno - prawne dotyczące realizacji robót
- protokoły z porad
- korespondencję na budowie

Określenia podane w niniejszej STWIO są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznym (PN i PN-IEC), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

2) Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót.

a) Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów.

Materiały.

Wykonawca po podpisaniu Kontraktu jest zobowiązany do posiadania dla wszystkich materiałów i wyrobów na własny koszt atestów, aprobat technicznych, certyfikatów i próbek. Materiały zastosowane przy realizacji robót powinny posiadać właściwości spełniające wymogi jakościowe i wytrzymałościowe wynikające z dokumentacji technicznej, posiadać świadectwa i aprobaty techniczne oraz być zgodne z Polskimi Normami oraz wytycznymi branżowymi. Wykonawca zobowiązany jest w każdym przypadku uznać podane rozwiązania za podstawę swojej oferty. W wypadku, gdyby Wykonawca zaproponował inne rozwiązanie techniczne niż przewiduje dokumentacja techniczna, muszą one spełniać wszystkie wymogi projektowe, co do funkcji i być, co najmniej równorzędne.

Zastrzeżenia przeciw wykonaniu - także pojedynczych pozycji - powinny zostać zgłoszone przed podpisaniem Kontraktu; późniejsze reklamacje i protesty nie będą uznane, nie będą mieć wpływu na zmianę kosztów i nie zmniejszają zakresu gwarancji.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego dostawcy do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Cechy materiałów muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. Rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego poziomu tolerancji ustalonego przez Inżyniera Kontraktu lub jego personel. Zatwierdzenie przez Inżyniera Kontraktu pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

W czasie postępu robót Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia sprawdzania i badania materiałów w celu udokumentowania, że dopuszczone materiały w sposób ciągły spełniają wymagania STWIO. Wykonawca będzie zobowiązany do wywiezienia z placu budowy, bądź złożenia w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu materiałów nieodpowiadających wymaganiom STWIO. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem za nie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenie, licencje oraz jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonania robót.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, by materiały były zabezpieczone przed niszczeniem, zanieczyszczeniem, zachowały swoje właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera Kontraktu i Inspektora Nadzoru.

Miejsca składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscu uzgodnionym z Inżynierem Kontraktu lub poza placem budowy, w miejscach wyznaczonych przez Wykonawcę.

W przypadku, gdy materiały będą składowane na terenie należącym do osób trzecich, nieuwzględnionych w dokumentacji projektowej i STWIO, Wykonawca uzyska wstępną zgodę od Inżyniera Kontraktu, a następnie stosowne zezwolenia od właściciela terenu i przedłoży je Inżynierowi Kontraktu.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWIO przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu, Inspektora Nadzoru i projektanta o swoim zamiarze, co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera Nadzoru i projektanta. Decyzje Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji technicznej, STWIO, normach i wytycznych.

Atesty materiałów.

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Producent ma obowiązek przechowywania deklaracji zgodności i certyfikatu, (gdy jest on wymagany), oraz dokumentacji technicznej wyrobu i okazywana ich na żądanie właściwych organów nadzoru budowlanego.

O tym, że wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu świadczy właściwe oznakowanie wyrobu, tj. oznakowanie „CE” z towarzyszącą informacją lub znak budowlany „B” z towarzyszącą informacją. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi Kontraktu.

Materiały uznane przez Inżyniera Kontraktu za niezgodne z wymogami, muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inżynier Kontraktu pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

b) *Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.*

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu i maszyn jest osiągnięcie celu określonego w STWIO i dokumentacji technicznej oraz bezpieczeństwo pracowników.

Podstawowy oraz drobny sprzęt (samochody, wibratory, piły, elektronarzędzia itd.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju i specyfiki robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w STWIO lub w projekcie organizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. O ile odrębne przepisy tego wymagają, Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu dokumenty, potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia, elektronarzędzia itp. niegwarantujące zachowania warunków zawartych w Kontrakcie, zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do prowadzenia prac.

c) *Wymagania dotyczące środków transportu.*

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót oraz bezpieczeństwo pracowników. Ilość środków transportu musi zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w STWIO i dokumentacji technicznej, wskazaniami Inżyniera Kontraktu, z terminem zakończenia określonym w Kontrakcie. Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, a w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie, czystości pojazdu i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inżyniera Kontraktu zostaną usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości pojazdy, przyległe drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na koszt własny.

d) *Kontrola, badania i odbiory robót*

Procedura odbioru robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad określonych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych (oprac. MBiPMB oraz ITB, wyd. „Arkady” z 1990r), które pozostają aktualne oraz wszelkich nowych zasad wynikających z wprowadzenia do użytku nowych materiałów i technologii. Należy przestrzegać procedur przewidzianych dla odbioru robót zanikających, częściowych, końcowych i innych. W zależności od charakteru robót badania przy odbiorze mogą polegać na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych oraz przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w odpowiednich pozycjach STWIO.

W zależności od ustaleń odpowiednich STWIO, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Zgłaszanie wykonanych robót do odbioru, w tym odbiorów częściowych wymagają protokolarnego potwierdzenia ich wykonania przez Inspektora Nadzoru i Kierownika Kontraktu. Odbiór tych robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnionej części wykonanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez Kierownika Kontraktu.

Kontrola sposobu wykonywania robót jakości materiałów, badania.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWIO, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu i Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji i Inspektora Nadzoru, Inżyniera Kontraktu.

Kontrola jakości dostarczonych do wbudowania materiałów, sprawdzanie deklaracji zgodności i atestów materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Odbiór robót zanikających, ulegających zakryciu lub odbiory międzyfazowe.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym ciągu budowy ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje komisja odbiorowa lub inspektorzy nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem komisji odbiorowej lub inspektora nadzoru w zależności od kompetencji. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia. Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac jak i poszczególnych elementów, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie poprawności ustawienia, zamocowania, stanu technicznego instalacji ulegających zakryciu,
- dokonaniu prób szczelności instalacji ulegających zakryciu.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

Odbiór częściowy lub potwierdzenie wykonanych elementów.

Odbiór częściowy lub odbiór elementów stanowiących oddzielny przedmiot odbioru, polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje komisja odbiorowa. Z odbioru częściowego i elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót. W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor Nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz właściwy kierownik robót. Potwierdzenie wykonania elementów zakończonych odbywa się przez kierownika budowy i właściwego Inspektora Nadzoru polega na określeniu stopnia zaawansowania rzeczowego lub procentowego robót w odniesieniu do zakończonego elementu (harmonogramu rzeczowo finansowego), jest wstępną oceną poprawności wykonania i jest podstawą rozliczenia robót w zależności od postanowień Kontraktu.

Odbiór końcowy.

Odbiór ostateczny polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWIO. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWIO z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Kontraktu. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Dokumenty i procedura odbioru końcowego.

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

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- dzienniki budowy i oryginały rejestrów obmiarów,
- protokoły badań i pomiarów kontrolnych,
- uzgodnione receptury i technologie,
- atesty, deklaracje zgodności oraz gwarancje na materiały i urządzenia wbudowane,
- inne wymagane Kontraktem

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie wszystkich elementów z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin,

- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie wymiarów elementów i ich części składowych.
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach, spadkach i płaszczyznach,
- sprawdzenie prawidłowości montażu elementów gotowych.

Elementy wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

Odbiór urządzeń technicznych.

Odbiór urządzeń przed ich wbudowaniem polega na dokonaniu następujących czynności:

- sprawdzeniu, czy dostarczone urządzenia odpowiadają zamówieniu,
- sprawdzeniu, czy urządzenia dostarczone są kompletne oraz czy odpowiadają parametrami technicznymi urządzeniom zaprojektowanym, posiadają karty gwarancyjne oraz certyfikaty i instrukcje obsługi,
- ocenie, czy urządzenia mieszczą się w granicach ustalonej ceny kosztorysowej,
- ocenie, czy urządzenia są sprawne technicznie oraz nieuszkodzone.

Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Postępowanie w przypadku niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót dokumentacją wykonawczą, warunkami kontraktu lub STWIO i zastosowanych materiałów z dokumentami (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1,
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata,
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10% wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji

e) *Rozliczenie robót podstawowych, tymczasowych i towarzyszących oraz dodatkowych*

Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest jednostka miar odpowiadająca odpowiedniemu rodzajowi robót budowlanych określonych w poszczególnych pozycjach STWIO zgodnie z obowiązującymi cennikami (katalogami). Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną, STWIO, w jednostkach ustalonych w przedmiarze i zgodnej z wyceną ofertową. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg wskazań Zamawiającego. Obmiary będą przeprowadzone odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia, będą wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do terminów płatności na rzecz Wykonawcy, w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę. Obmiary będą podstawą określenia stopnia zaawansowania robót i rozliczenia należności Wykonawcy stosownie do umowy kontraktowej.

Rozliczenie robót dodatkowych.

Podstawą płatności za rozliczenie robót dodatkowych jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru, ustaloną dla danej pozycji kosztorysowej.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowych będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWIO i dokumentacji projektowej.

Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Roboty tymczasowe oraz towarzyszące zdefiniowane w pkt 1c STWIO nie stanowią przedmiotu odrębnej wyceny, a ich koszt Wykonawca uwzględnia pośrednio w cenie oferty. Rozliczenie robót i prac zawarta jest w zabezpieczeniu należytego wykonania zamówienia i następować będzie pośrednio w zasadach zwalniania zabezpieczenia ustalonych w kontrakcie.

S.T. -1. Specyfikacja techniczna instalacji wody zimnej i ciepłej.

Specyfikacja techniczna wykonania robót:

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem i wykonaniem nowej instalacji wody zimnej i ciepłej w pomieszczeniach objętych zakresem projektu w budynku Komisariatu Policji w Mierzynie zlokalizowanym na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2.

Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przewodów i montaż urządzeń wraz z armaturą, rozprowadzających wodę do picia i celów sanitarnych, do montowanej armatury czerpalnej. Roboty obejmują także demontaż istniejącej instalacji wodociągowej wraz z armaturą i zaworami czerpalnymi.

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

- 1.1.1. Demontaż istniejącej armatury wodociągowej – baterii, zaworów czerpalnych, podejść do baterii, zaworów czerpalnych i podgrzewaczy wody, rur wodociągowych miedzianych i stalowych
- 1.1.2. Montaż rurociągów o średnicy wewnętrznej min. Ø15, Ø20, z rur wielowarstwowych w brzdach ściennych w izolacji przeznaczonej do zatynkowania o gr. 6mm
- 1.1.3. Montaż rurociągów o śr. Ø28 Cu – podejścia do podgrzewaczy wody
- 1.1.4. Wykucie bruzd w ścianach (podejścia do baterii czerpalnych, montaż rur)
- 1.1.5. Montaż armatury, zaworów
- 1.1.6. Montaż i podłączenie pojemnościowych podgrzewaczy wody
- 1.1.7. Montaż izolacji termicznej poliuretanowej
- 1.1.8. Wykonanie próby szczelności instalacji.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

- Rury wielowarstwowe do wody ciepłej i zimnej w izolacji gr. 6mm
- rurociągi miedziane do wody zimnej i ciepłej
- złączki i kształtki zaprasowywane i zaciskowe, redukcyjne, nakrętne, wkrętne
- zawory kątowe do płuczki ustępowej, złączki elastyczne w oplocie metalowym, zawory kulowe
- pojemnościowe elektryczny podgrzewacz wody 10dm³
- pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody 50dm³
- armatura wodociągowa – baterie umywalkowe stojące, baterie ścienne natryskowe, zawór spłukujący do pisuaru, zawór czerpalny ze złączką do węża, zawory odcinające, zawory podumywalkowe, węże elastyczne w oplocie stalowym

2.1. Składowanie:

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym, należy je odpowiednio chronić. Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.)- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną oraz przed nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Rury miedziane – składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wys. stosu nie większa niż 1,5m. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem się dolnej warstwy.

Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nieodpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Przewóz rur wykonywany samochodami skrzyniowymi. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianległe, na podkładach drewnianych o szer. co najmniej 10cm i gr. 2,5 cm, ułożonych prostopadłe do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

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

- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji wodociągowej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w bruździe ściennej lub przypodszewkowej, a także wewnątrz ścian gkf. Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych w bruździe ściennej. Przewody prowadzone w bruźdach należy ułożyć w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasy przewodów należy zinwentaryzować w dokumentacji powykonawczej, żeby na jej podstawie można je było łatwo lokalizować. Przewód należy układać w bruździe w izolacji termicznej dostosowanej do zatynkowania. Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie. Celowym jest, żeby oś rury osłonowej była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody, w której wykonano bruźdę. Zakrycie bruźdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu instalacji wodociągowej, prowadzonego w bruździe.

Przewód prowadzony po wierzchu przegrody lub na wspornikach powinien być zabezpieczony przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody poprzez zastosowanie odpowiednio rozmieszczonych właściwych uchwyty i podpór.

Przewody należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne.

W miejscach przejścia przewodu przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2cm powyżej posadzki.

Należy zwrócić uwagę, aby przewody wodociągowe wody zimnej i ciepłej nie prowadzić powyżej przewodów elektrycznych. Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji wodociągowej od przewodów elektrycznych powinna wynosić co najmniej 10 cm.

5.2.2. Montaż przewodów wody zimnej, ciepłej - rury wielowarstwowe

Wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej w budynku należy wykonać z rur wielowarstwowych montowanych wewnątrz ścian gkf oraz w bruźdach ściennych, łączonych na złączki zaciskowe i zaprasowywane. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych należy zastosować złączki metalowe gwintowane – do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

5.2.3. Montaż armatury.

Na każdym odgałęzieniu przewodu, doprowadzającym wodę zimną i ciepłą należy zainstalować zawory odcinające. W remontowanych pomieszczeniach należy zamontować baterie: umywalkowe stojące i natryskowe ścienne z mieszaczem, baterie ze złączką do węża, podłączyć płuczki ustępowe oraz zamontować zawór pisuarowy.

5.2.4. Mocowanie przewodów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwyty) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Podpory montować, co ok. 2 m. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwyty, wspornikiem czy wieszakiem należy stosować obejmę elastyczną. Podejścia instalacji dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

5.2.5. Kompensacja wydłużeń cieplnych w instalacji wody ciepłej.

Zasady prowadzenia przewodów c.w. oraz załamania przewodów powodują jego samokompensację wydłużeń cieplnych.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji wodnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową – porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe,
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu,
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji
- sprawdzenie poprawności mocowań,
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- próby szczelności,
- próby ciśnieniowe

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową instalacji wodociągowej jest 1m rury oraz 1szt armatury i urządzeń

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym 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

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów,
- sposobu prowadzenia przewodów,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji wodociągowej, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności oraz czynności regulacyjnych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany,
- protokoły badań szczelności całego przewodu,
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- prawidłowość podłączenia podgrzewaczy wody
- jakość wykonania izolacji cieplnej.

9. Podstawa płatności.

Płatność za metr rury oraz szt. zamontowanej armatury i urządzeń należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów.

Cena wykonania instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- demontaż istniejącej instalacji i armatury
- dostarczenie materiałów,
- wykucie bruzd,
- montaż rur instalacji wody zimnej, ciepłej,
- wykonanie mocowania rur,
- wykonanie izolacji termicznej
- montaż armatury,
- montaż podgrzewaczy wody
- badania szczelności instalacji,

10. Przepisy związane:

PN-92/B-01706 -	„Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”
PN-81/B-10800/00 -	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.”
PN-81/B-10800/04 -	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu”
PN-70/C-89015-	„Rurociągi polietylenowe. Metody badań.”
PN-70/C89016 –	„Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.”
PN-92/C-89017-	„Rury z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.”
PN-93/C-89218-	„Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.”
PN-89/H-02650-	„Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.”
PN-83/H-02651-	„Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.”
PN-85/M-75002-	„Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.”
BN-76/8860-01-	„Elementy mocujące rurociągi.”

S.T. – 2. Specyfikacja techniczna instalacji kanalizacyjnej.

Specyfikacja techniczna wykonania robót:

1. Wstęp.

Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących demontażu oraz wykonania nowej instalacji kanalizacyjnej w pomieszczeniach objętych zakresem projektu w budynku Komisariatu Policji w Mierzynie zlokalizowanym na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2.

1.1. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przewodów odpływowych - pionów zakończonych wywiewkami oraz podejść do przyborów-odcinków łączących urządzenia sanitarne (w.c., umywalka, zlewozmywak, pisuar, natrysk, wpust kanalizacyjny) z pionem kanalizacyjnym. Roboty dotyczą także demontażu istniejącej armatury wraz z podejściami kanalizacyjnymi (wc, wpusty kanalizacyjne, umywalki, natrysk, zlewozmywak)

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

- 1.1.1. Demontaż: umywalek, wc, wpustów kanalizacyjnych, brodzika natryskowego z kabiną, zlewozmywaka, pionów kanalizacyjnych, podejść kanalizacyjnych, wywiewek
- 1.1.2. Wykonanie bruzd ściennych
- 1.1.3. Montaż rurociągów o śr. 50, 75, 110PVC- na ścianach (piony kanalizacyjne) oraz w bruzdach ściennych (podejścia)
- 1.1.4. Montaż czyszczaków kanalizacyjnych, zaworów napowietrzających.
- 1.1.5. Montaż rur wywiewnych o śr. 110 mm PVC
- 1.1.6. Montaż umywalek, ustępów kompaktowych, brodzików natryskowych, pisuaru, zlewozmywaka
- 1.1.7. Przejścia kanałów przez ściany murowane.
- 1.1.8. Wykonanie prób szczelności
- 1.1.9. Zakrycie bruzd ściennych
- 1.1.10. Obudowa pionów kanalizacyjnych płytami gkf wraz z montażem drzwiczek rewizyjnych

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

- rurociągi kanalizacji wewnętrznej z PVC kielichowe łączone metodą wciskową o śr. 110, 50, 40, 32 mm wraz z kształtkami
- czyszczaki kanalizacyjne z PVC DN100
- drzwiczki rewizyjne
- rury wywiewne z PVC o śr. 110mm
- umywalki porcelanowe pojedyncze z syfonem gruszkowym, otworem dla baterii stojących
- brodziki natryskowe
- ustępy kompaktowe z funkcją 3/6l
- pisuar
- zlewozmywak

2.1. Składowanie:

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym, należy je odpowiednio chronić. Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.)- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Rury PVC – składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie większa niż 1,5m. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem się dolnej warstwy. Należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną oraz przed nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nieodpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr. Przewóz rur wykonywany samochodami skrzyniowymi. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szer. co najmniej 10cm i gr. 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji kanalizacyjnej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Przed przystąpieniem do robót należy zdemontować istniejące urządzenia sanitarne wraz z podejściami kanalizacyjnymi oraz wymieniane piony kanalizacyjne.

Przewody kanalizacji wewnętrznej – podejścia do umywalki, pisuaru, zlewozmywaka, brodzika, wc należy prowadzić po ścianach oraz w bruzdach ściennych.. Połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową umożliwiają kompensację wydłużeń o długość do 1 cm na każdy kielich. Prowadzenie przewodów spustowych (pionów) i podejść odpływowych- zgodnie z rozmieszczeniem urządzeń sanitarnych. Piony prowadzone będą przy ścianie i obudowane płytami gipsowo-kartonowymi w celu zapewnienia tłumienia hałasu odpływu ścieków. W obudowie pionów przy czyszczakach zamontować drzwiczki rewizyjne. Rozmieszczenie elementów mocujących dla przewodów spustowych kanalizacyjnych z rur PVC ze złączem kielichowym - przyjmuje się dwa punkty mocujące na kondygnacji: jeden punkt stały pod stropem (kielichem), drugi punkt przesuwany w połowie pionu na kondygnacji (kompensacja w kielichu). Podejścia odpływowe łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem są prowadzone nad stropem ze spadkiem 3%. Przybory i urządzenia łączone są z przewodami kanalizacyjnymi wyposażone są w indywidualne zamknięcia wodne – syfony. Wysokość zamknięcia gwarantuje nie przenikanie zapachów do pomieszczenia. Piony zakończone są u góry rurą wentylacyjną w postaci wywiewki wyprowadzonej 0,5m ponad dach budynku. Każdy pion wyposażony w rewizję w najniższej jego części. Czyszczaki te mają szczelne zamknięcie umożliwiające łatwą eksploatację.

5.2.2. Montaż przewodów kanalizacyjnych:

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną w budynku należy wykonać z rur PVC kielichowych łączonych na uszczelki gumowe. Bosy koniec rury, zfażowany pod kątem 15-20° należy wsunąć do kielicha tak, aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła minimum 1 cm. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia 45°.

5.2.3. Montaż przyborów i urządzeń.

Umywalki montować do ściany za pomocą konstrukcji wsporczej na wysokości ok. 75 cm. Miski ustępowe mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy montaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych montowanych do ściany. Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną wyposażone będą w indywidualne zamknięcia wodne (syfony)- wysokość zamknięcia wodnego ok. 50-75 mm – gwarantuje to niemożliwość wysysania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową– porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe,
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu,
- sprawdzenia poprawności i zgodności tras rurociągów z dokumentacją
- sprawdzenie poprawności mocowań,
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- badania szczelności należy wykonać przed zakryciem kanałów: podejścia i piony należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody; przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo –gospodarcze sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową instalacji kanalizacyjnej jest 1 mb instalacji oraz 1szt zamontowanej armatury sanitarnej

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym 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

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów,
- szczelności połączeń kanalizacyjnych,
- sposobu prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji kanalizacyjnej, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność dokumentacji projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany,
- protokoły badań szczelności,
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania podłączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość wykonania mocowań punktów stałych i przesuwnych,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

9. Podstawa płatności.

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów. Cena wykonania instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, demontaż istniejących podejść i pionów oraz urządzeń sanitarnych
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie bruzd ściennych
- montaż rur instalacji kanalizacyjnej
- wykonanie mocowania rur,
- montaż urządzeń sanitarnych,
- wykonanie podejść odpływowych,
- montaż czyszczaków i wywiewek kanalizacyjnych
- badania szczelności instalacji,
- wykonanie obudowy pionów,
- zatynkowanie bruzd ściennych

10. Przepisy związane:

PN-81/B-10800/00-	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.”
PN-81/B-10800/04-	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu”
PN-85/C-89205-	„Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.”
PN-85/C-89203-	„Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”
PN-92/C-89017-	„Rury z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.”
PN-93/C-89218-	„Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-89/H-02650-	„Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.”
PN-83/H-02651-	„Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.”
BN-76/8860-01-	„Elementy mocujące rurociągi.”

S.T. – 3. Specyfikacja techniczna wentylacji.

Specyfikacja techniczna wykonania robót.

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie niezbędnych robót i wskazanie podstawowych materiałów użytych do budowy instalacji wentylacyjnej wywiewnej w pomieszczeniach objętych zakresem projektu w budynku Komisarzatu Policji w Mierzynie zlokalizowanym na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2, oraz montażu klimatyzacji miejscowej w pomieszczeniu oficera dyżurnego.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji wentylacyjnej w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- 1.2.1. Montaż wentylatorów
- 1.2.2. Montaż kanałów i kratki wentylacyjnych
- 1.2.3. Wykonanie regulacji instalacji wentylacji
- 1.2.4. Montaż klimatyzatora – jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (na dachu) z inwertorem wraz z kpl instalacją chłodniczą, zasilaniem i automatyką.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

- kanały wentylacyjne okrągłe, typ spiro z blachy galwanizowanej cynkowanej dwustronnie o średniej grubości powłoki cynku 19 µm.
- kratki i anemostaty wentylacyjne z blachy stalowej
- wentylatory kanałowe, osiowe
- izolacja na bazie kauczuku syntetycznego o gr 13mm do instalacji chłodniczej
- klimatyzator ścienny z jednostką wewnętrzną i zewnętrzną, wraz z rurami miedzianymi ciecz/gaz i kpl sterowaniem wchodzącym w skład urządzenia. Klimatyzator o mocy chłodzenia 2,5kW, grzania 3,3kW i przepływie powietrza 540m³/h
- konstrukcja wsporcza do jednostki zewnętrznej

2.1. Składowanie:

Kanały z blachy ocynkowanej są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) Wentylatory i kratki wentylacyjne oraz kpl klimatyzator przechowywać w opakowaniach fabrycznych do czasu montażu

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr. Przewóz kanałów, kratki oraz kpl klimatyzatora z inwerterem wykonywany samochodami skrzyniowymi. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji wentylacyjnej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie kanałów:

Przebieg przewodów wentylacyjnych powinien być zgodny z załączonymi rysunkami do niniejszej specyfikacji – projekt. We wszystkich pomieszczeniach kanały prowadzone pod stropem, a po montażu poddane próbie szczelności i zasłonięte sufitem podwieszanym lub obudowane płytami gk. Mocowanie kanałów do przegród budowlanych za pomocą obejm wentylacyjnych ocynkowanych z gumą izolacyjną. Rozmieszczenie uchwytów mocujących w odległości nie większej jak 3m.

5.2.2. Montaż urządzeń wentylacyjnych i klimatyzatora

Wentylatory osiowe przeznaczone do montażu w przegrodach budowlanych mocować do ścian przy użyciu wkrętów $\phi 8\text{mm}$ i kołków rozporowych. Wentylatory kanałowe montować do przegród budowlanych za pomocą

obejm wentylacyjnych ocynkowanych z gumą izolacyjną . Klimatyzator mocować do ścian za pomocą zawiesi, jednostkę zewnętrzną na dachu posadzić na konstrukcji wsporczej dla dachu ze spadkiem.

5.2.3. Montaż instalacji chłodniczej

Montaż instalacji chłodniczej pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną wykonać z rur miedzianych lutowanych w izolacji na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 13mm. Rury mocować do ścian za pomocą haków i obejm, przejście przez dach budynku wykonać jako szczelne.

5.2.4. Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do zasłonięcia kanałów wentylacyjnych należy przeprowadzić czynności regulacyjne polegające na wyregulowaniu strumieni powietrza w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z dokumentacją techniczną.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową– porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- sprawdzenie poprawności mocowań
- prawidłowość zainstalowania kratek i wentylatorów
- prawidłowość montażu instalacji chłodniczej oraz klimatyzatora z inwerterem i kpl systemem sterowania
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń
- próby szczelności
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową instalacji jest 1mb instalacji i 1 szt zamontowanego urządzenia

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym 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

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów
- sposobu prowadzenia przewodów
- lokalizacja elementów wywiewnych
- poprawności działania wentylatorów
- poprawności działania klimatyzatora

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności oraz czynności regulacyjnych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność dokumentacji projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany
- protokoły badań szczelności i regulacji całej instalacji
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi
- prawidłowość działania urządzeń

9. Podstawa płatności.

Płatność za metr bieżący należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów.

Cena wykonania instalacji dla 1 mb obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze
- dostarczenie materiałów

- montaż kanałów wentylacyjnych
- montaż elementów wywiewnych
- montaż klimatyzatora wraz z jednostką zewnętrzną, instalacją chłodniczą i sterowaniem
- badania szczelności instalacji
- wykonanie regulacji instalacji

10. Przepisy związane:

- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
- PN-67/B-03432 Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

S.T. 4- Specyfikacja techniczna instalacji centralnego ogrzewania.

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących demontażu istniejących grzejników, montażu nowych grzejników wraz z podejściami w pomieszczeniach objętych zakresem projektu w budynku Komisariatu Policji w Mierzynie zlokalizowanym na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji rurowej i urządzeń grzewczych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.2.1. Montaż rurociągów miedzianych $\varnothing 15$ w brzdach ściennych oraz automatycznych zaworów odpowietrzających

1.2.2. Montaż elementów grzejnych

1.2.3. Wykonanie próby szczelności instalacji.

1.2.4. Wykonanie regulacji na gorąco.

1.2.5. Demontaż istniejących elementów grzejnych wraz z podejściami do grzejników

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

- rury miedziane o śr. 15 mm
- rury osłonowe peszel
- izolacja z pianki poliuretanowej gr. 6 mm przeznaczona do zatynkowania
- automatyczne zawory odpowietrzające z odcięciem
- dwuzłączki
- grzejniki stalowe płytowe ocynkowane typ KV z podłączeniem dolnym, wyposażone w zawór z nastawą wstępną, kołpak ochronny zaworu, zawieszenia przyspawane z tyłu, korek spustowy i odpowietrznik. Zdejmowane obudowy, składające się z ażurowej pokrywy górnej ze szczelinami umożliwiającymi przepływ powietrza i dwóch osłon bocznych. Zdejmowane osłony wykonane są z blachy ocynkowanej. Max ciśnienie robocze 1,0 MPa max temp. robocza 110°C.
- zawory termostaticzne
- głowice termostaticzne cieczowe. Zakres nastaw od 1 do 5 z funkcją antyzamrożeniową.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nieodpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Przewóz rur oraz grzejników wykonywany samochodami skrzyniowymi. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Rurociągi instalacji c.o. zaprojektowano z rur miedzianych $\varnothing 15$ łączonych przez lutowanie. Przewody c.o. prowadzone w brzdzie ściennej przypodłogowej należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji łatwiej było je zlokalizować. Podłączenie rurociągów c.o. do istniejących pionów.

Przewody prowadzić w rurze osłonowej tak by możliwa była kompensacja tych przewodów. Przewody prowadzone w brzdach należy zaizolować pianką poliuretanową o gr. 6mm przeznaczoną do zatynkowania.

Uwaga! Nie wolno prowadzić przewodów instalacji centralnego ogrzewania powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość instalacji c.o. od przewodów elektrycznych wynosi 10cm.

Podejścia do grzejników wykonać wykorzystując kolanko zaciskowe ścienne oraz śrubunki kolankowe do grzejników.

5.3. Montaż grzejników.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe typu KV, z rozdziałem dolnym, z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Komplet przyłączeniowy grzejnika jest równocześnie wyposażony w zawory odcinające. W stanie zamkniętym grzejniki można usunąć bez zakłócenia funkcjonowania pozostałych grzejników. W skład grzejników wchodzi także: korek zaślepiający, ręczny zawór odpowietrzający oraz zawór z możliwością regulacji nastawy. Grzejniki należy wyposażać w żółte wkładki zaworowe. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki umieszczone przy grzejnikach oraz na zakończeniach pionów. Podłączenie grzejników przez złączki mosiężne podwójne kątowe dla instalacji dwururowych. Regulację przepływu nośnika ciepła w poszczególnych pomieszczeniach wykonać za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w nastawy wstępne.

5.4. Kompensacja wydłużeń cieplnych

Prowadzenie przewodów c.o. zgodnie z rysunkami spowodują jego samokompensację wydłużeń cieplnych.

5.5. Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych instalację c.o. należy płukać czystą wodą. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe muszą być całkowicie otwarte. Po płukaniu instalację napełnić wodą i odpowietrzyć. Nastawy armatury regulacyjnej należy przeprowadzić po zakończeniu płukania i próbie szczelności w stanie zimnym, następnie należy wykonać regulację na gorąco.

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji c.o. polega na:

- zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu
- skontrolowaniu pracy grzejników w remontowanych pomieszczeniach
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu

5.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inżyniera.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową – porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu,
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- sprawdzenie poprawności mocowań,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- próby szczelności,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową instalacji c.o. jest 1m rury oraz 1szt zamontowanych elementów grzejnych i armatury

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym 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

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów,
- sposobu prowadzenia przewodów,
- elementów kompensacji,
- lokalizacji elementów grzejnych,

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji c.o., które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności oraz czynności regulacyjnych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność dokumentacji projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany,

- protokoły badań szczelności instalacji,
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej.

9. Podstawa płatności.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów. Cena wykonania instalacji c.o. w remontowanych pomieszczeniach obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- demontaż istniejących grzejników oraz rur stalowych
- dostarczenie materiałów,
- montaż rur instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż grzejników, zaworów termostatycznych, głowic, automatycznych odpowietrzników pionu
- badania szczelności instalacji,
- próba instalacji c.o. na gorąco z dokonaniem regulacji.

10. Przepisy związane:

PN-89/H-02650 -	„Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.”
PN-83/H-02651-	„Armatura i rurociągi. Średnice nominalne”
BN-76/8860-01-	„Elementy mocujące rurociągi.”
PB-84/B-01400 -	„Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.”
PN-90/B-02020 –	„Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.”
PN-82/B-02402 -	„Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.”
PN-85/B-02421 –	„Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”
PN-83/B-03406 –	„Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600m ³ .

Spis zawartości:

1) Część ogólna

a)	Nazwa nadana zamówieniu	str. 3
b)	Przedmiot i zakres robót budowlanych	str. 3
c)	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych	str. 3
d)	Informacje o terenie budowy	str. 3
e)	Nazwy i kody CPV robót objętych opracowaniem	str. 4
f)	Określenia podstawowe	str. 4
g)	Dokumenty budowy	str. 5

2) Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót

a)	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów	str. 6
b)	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	str. 7
c)	Wymagania dotyczące środków transportu	str. 7
d)	Kontrola, badania i odbiory robót	str. 7
e)	Rozliczenie robót podstawowych, tymczasowych, towarzyszących oraz dodatkowych	str. 9

3) Szczegółowe wymagania dotyczące realizacji robót

S.T-1. Specyfikacja techniczna instalacji wody zimnej i ciepłej.	str. 10
S.T-2. Specyfikacja techniczna instalacji kanalizacyjnej.	str. 13
ST- 3. Specyfikacja techniczna wentylacji	str. 16
S.T-4. Specyfikacja techniczna instalacji c.o.	str. 19

1) Część ogólna

a) *Nazwa nadana zamówieniu*

Remont pomieszczeń budynku Komisariatu Policji w Mierzynie zlokalizowanego na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2 – branża sanitarna

b) *Przedmiot i zakres robót budowlanych*

Zakres robót obejmuje remont wewnętrznych instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej wywiewnej w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i biurze oraz montaż klimatyzacji miejscowej z jednostką wewnętrzną i zewnętrzną i umywalki z podgrzewaczem podumywalkowym wody w pomieszczeniu oficera dyżurnego.

c) *Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych*

Pracami towarzyszącymi są wszystkie niezbędne prace towarzyszące jak również wszystkie roboty, które zgodnie z kontraktem są niezbędne do wykonania całości zadania. Roboty te należy wykonać bez dodatkowego wynagrodzenia, a ich koszt należy przewidzieć w kosztach ogólnych. Do robót towarzyszących należy między innymi zaliczyć:

- konieczne przygotowanie placu budowy, tj. dostarczenie i zmagazynowanie materiałów, zapewnienie zaplecza socjalnego dla pracowników jak również zapewnienie niezbędnych środków i narzędzi do montażu itp.
- zabezpieczenie wykonywanych elementów w trakcie robót oraz nakłady na ich końcowe mycie i czyszczenie.
- pomiary i protokoły badań oraz rozruch technologiczny, dokumentacja budowlana powykonawcza.

d) *Informacje o terenie budowy*

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są związane z robotami i działaniami na placu budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patentowych. Ponadto będzie informować Kierownika Kontraktu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za:

- stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przejęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez Zamawiającego,
- zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur – obciążają one wykonawcę,
- okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go Zamawiającemu.

Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktowych, przekaze kierownikowi budowy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, kopię decyzji o pozwoleniu na budowę, kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji, księgę obmiaru robót oraz dokumentację techniczną.

Zamawiający przekaze Wykonawcy także wszystkie inne dokumenty oraz opracowania projektowe, niezbędne do wykonania prac objętych kontraktem, w formie określonej kontraktem.

Zabezpieczenie placu budowy.

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel Wykonawcy nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów elementów i wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i za ich uszkodzenie lub zniszczenie zobowiązany do ich odbudowy na własny koszt.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać ważny sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych i innych pomieszczeniach wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na terenie objętym robotami budowlanymi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji na terenie budowy oraz powiadomić władze lokalne lub właścicieli o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inżyniera Kontraktu i władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót, będą miały aprobatę techniczną lub certyfikaty dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

e) *Nazwy i kody CPV robót objętych opracowaniem*

<u>Kod CPV</u>	45321000-3	Prace dotyczące wykonywania izolacji termicznej
	45332200-5	Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej
	45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
	45332400-7	Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych
	45232410-9	Prace kanalizacyjne
	45331210-1	Prace dotyczące wykonywania instalacji wentylacyjnej

f) *Określenia podstawowe*

Uzupełnieniem do niniejszej specyfikacji jest opis wykonania robót ujęty w opisie technicznym projektu oraz przedmiary robót, w których określono szczegółowy zakres robót, stanowiący przedmiot Zamówienia.

Określenia podane w niniejszej STWIO są zgodne z normami, nomenklaturą przyjętą przez Zamawiającego i określeniami podanymi w projekcie technicznym i należy je rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1) **Dokumentacja techniczna** - dokumentacja projektowa, na którą składa się projekt wykonawczy oraz projekt budowlany wraz z uzgodnieniami i dokumentami.
- 2) **Wykonawca** - osoba(y) wymieniona(e) jako wykonawca w ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego, a przyjmujący zamówienie na realizację zadania wymienionego w p.1.a). oraz prawnych następców tej osoby
- 3) **Zamawiający** – udzielający zamówienia, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z roku 2004 z późn. zm.), tj. **Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie, ul. Małopolska 47, 70-515 Szczecin.**
- 4) **Inżynier Kontraktu** (Kierownik Kontraktu) - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu lub inna osoba wyznaczona w razie potrzeby przez Zamawiającego do działania w jego imieniu i na jego rzecz przy realizacji umowy, z powiadomieniem Wykonawcy wg zapisów zawartych w Kontrakcie.
- 5) **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji Kontraktu.
- 6) **Plac budowy** - teren, na którym prowadzone są roboty budowlane wraz z terenem zajmowanym przez zaplecze budowy, przekazany Wykonawcy dla wykonania zadania wymienionego w p.1.a).
- 7) **Dziennik budowy** - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

- 8) **Plan BIOZ** - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- 9) **Inspektor nadzoru** - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do izby zawodowej.
- 10) **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 11) **Komisja odbiorowa** - osoba lub kilka osób określonych w Kontrakcie lub inna osoba bądź osoby, wyznaczone w warunkach kontraktu.
- 12) **Budowa, roboty budowlane, budynek** - budowa, budynek, roboty budowlane określone przepisami ustawy Prawo budowlane.
- 13) **Personel Wykonawcy** - przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na placu budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji robót.
- 14) **Personel Zamawiającego** - Inżynier Kontraktu oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera do wiadomości. Wykonawcy i każdego z Podwykonawców jako Personel Zamawiającego.

g) *Dokumenty budowy*

Kolejność ważności dokumentów.

W razie wątpliwości interpretacyjnych, co do ilości, rodzaju i zakresu robót określonych w kontrakcie oraz praw i obowiązków Zamawiającego i Wykonawcy obowiązuje następująca kolejność ważności dokumentów:

- Kontrakt – umowa stron
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Oferta cenowa
- Dokumentacja projektowa
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- Prawo budowlane
- Dziennik budowy

Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych.

Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie:

- a. projekt budowlany i wykonawczy
- b. przedmiary

Dokumentacja powykonawcza.

Powykonawcza dokumentacja jest jednym z podstawowych dokumentów odbioru etapowego i końcowego przedmiotu Zamówienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest bieżące uzupełnianie dokumentacji i prowadzenie dokumentacji budowy.

Dziennik budowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu (z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego). Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji technicznej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg tych robót,
- trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem przyczyn
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Kierownikowi Kontraktu do ustosunkowania się.

Decyzje Kierownika Kontraktu wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Rejestr obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonania robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne.

Deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności materiałów lub atesty, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej z Kierownikiem Kontraktu. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i winny być udostępnione na każde życzenie Kierownika Kontraktu.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- plan BIOZ
- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły sprawdzeń, badań, prób i odbiorów z instytucjami związanymi z inwestycją
- instrukcje i gwarancje producentów na materiały i urządzenia wbudowane
- umowy cywilno - prawne dotyczące realizacji robót
- protokoły z porad
- korespondencję na budowie

Określenia podane w niniejszej STWIO są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznym (PN i PN-IEC), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

2) Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót.

a) Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów.

Materiały.

Wykonawca po podpisaniu Kontraktu jest zobowiązany do posiadania dla wszystkich materiałów i wyrobów na własny koszt atestów, aprobat technicznych, certyfikatów i próbek. Materiały zastosowane przy realizacji robót powinny posiadać właściwości spełniające wymogi jakościowe i wytrzymałościowe wynikające z dokumentacji technicznej, posiadać świadectwa i aprobaty techniczne oraz być zgodne z Polskimi Normami oraz wytycznymi branżowymi. Wykonawca zobowiązany jest w każdym przypadku uznać podane rozwiązania za podstawę swojej oferty. W wypadku, gdyby Wykonawca zaproponował inne rozwiązanie techniczne niż przewiduje dokumentacja techniczna, muszą one spełniać wszystkie wymogi projektowe, co do funkcji i być, co najmniej równorzędne.

Zastrzeżenia przeciw wykonaniu - także pojedynczych pozycji - powinny zostać zgłoszone przed podpisaniem Kontraktu; późniejsze reklamacje i protesty nie będą uznane, nie będą mieć wpływu na zmianę kosztów i nie zmniejszają zakresu gwarancji.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego dostawcy do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Cechy materiałów muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. Rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego poziomu tolerancji ustalonego przez Inżyniera Kontraktu lub jego personel. Zatwierdzenie przez Inżyniera Kontraktu pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

W czasie postępu robót Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia sprawdzania i badania materiałów w celu udokumentowania, że dopuszczone materiały w sposób ciągły spełniają wymagania STWIO. Wykonawca będzie zobowiązany do wywiezienia z placu budowy, bądź złożenia w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu materiałów nieodpowiadających wymaganiom STWIO. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem za nie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenie, licencje oraz jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonania robót.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, by materiały były zabezpieczone przed niszczeniem, zanieczyszczeniem, zachowały swoje właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera Kontraktu i Inspektora Nadzoru.

Miejsca składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscu uzgodnionym z Inżynierem Kontraktu lub poza placem budowy, w miejscach wyznaczonych przez Wykonawcę.

W przypadku, gdy materiały będą składowane na terenie należącym do osób trzecich, nieuwzględnionych w dokumentacji projektowej i STWIO, Wykonawca uzyska wstępną zgodę od Inżyniera Kontraktu, a następnie stosowne zezwolenia od właściciela terenu i przedłoży je Inżynierowi Kontraktu.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWIO przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu, Inspektora Nadzoru i projektanta o swoim zamiarze, co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera Nadzoru i projektanta. Decyzje Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji technicznej, STWIO, normach i wytycznych.

Atesty materiałów.

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Producent ma obowiązek przechowywania deklaracji zgodności i certyfikatu, (gdy jest on wymagany), oraz dokumentacji technicznej wyrobu i okazywana ich na żądanie właściwych organów nadzoru budowlanego.

O tym, że wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu świadczy właściwe oznakowanie wyrobu, tj. oznakowanie „CE” z towarzyszącą informacją lub znak budowlany „B” z towarzyszącą informacją. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi Kontraktu.

Materiały uznane przez Inżyniera Kontraktu za niezgodne z wymogami, muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inżynier Kontraktu pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezaplacane.

b) *Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.*

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu i maszyn jest osiągnięcie celu określonego w STWIO i dokumentacji technicznej oraz bezpieczeństwo pracowników.

Podstawowy oraz drobny sprzęt (samochody, wibratory, piły, elektronarzędzia itd.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju i specyfiki robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w STWIO lub w projekcie organizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. O ile odrębne przepisy tego wymagają, Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu dokumenty, potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia, elektronarzędzia itp. niegwarantujące zachowania warunków zawartych w Kontrakcie, zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do prowadzenia prac.

c) *Wymagania dotyczące środków transportu.*

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót oraz bezpieczeństwo pracowników. Ilość środków transportu musi zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w STWIO i dokumentacji technicznej, wskazaniami Inżyniera Kontraktu, z terminem zakończenia określonym w Kontrakcie. Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, a w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie, czystości pojazdu i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inżyniera Kontraktu zostaną usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości pojazdy, przyległe drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na koszt własny.

d) *Kontrola, badania i odbiory robót*

Procedura odbioru robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad określonych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych (oprac. MBiPMB oraz ITB, wyd. „Arkady” z 1990r), które pozostają aktualne oraz wszelkich nowych zasad wynikających z wprowadzenia do użytku nowych materiałów i technologii. Należy przestrzegać procedur przewidzianych dla odbioru robót zanikających, częściowych, końcowych i innych. W zależności od charakteru robót badania przy odbiorze mogą polegać na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych oraz przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w odpowiednich pozycjach STWIO.

W zależności od ustaleń odpowiednich STWIO, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Zgłaszanie wykonanych robót do odbioru, w tym odbiorów częściowych wymagają protokolarnego potwierdzenia ich wykonania przez Inspektora Nadzoru i Kierownika Kontraktu. Odbiór tych robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnionej części wykonanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez Kierownika Kontraktu.

Kontrola sposobu wykonywania robót jakości materiałów, badania.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWIO, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu i Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji i Inspektora Nadzoru, Inżyniera Kontraktu.

Kontrola jakości dostarczonych do wbudowania materiałów, sprawdzanie deklaracji zgodności i atestów materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Odbiór robót zanikających, ulegających zakryciu lub odbiór międzyfazowe.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym ciągu budowy ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje komisja odbiorowa lub inspektorzy nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem komisji odbiorowej lub inspektora nadzoru w zależności od kompetencji. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia. Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac jak i poszczególnych elementów, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie poprawności ustawienia, zamocowania, stanu technicznego instalacji ulegających zakryciu,
- dokonaniu prób szczelności instalacji ulegających zakryciu.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

Odbiór częściowy lub potwierdzenie wykonanych elementów.

Odbiór częściowy lub odbiór elementów stanowiących oddzielny przedmiot odbioru, polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje komisja odbiorowa. Z odbioru częściowego i elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez Zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót. W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor Nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz właściwy kierownik robót. Potwierdzenie wykonania elementów zakończonych odbywa się przez kierownika budowy i właściwego Inspektora Nadzoru polega na określeniu stopnia zaawansowania rzeczowego lub procentowego robót w odniesieniu do zakończonego elementu (harmonogramu rzeczowo finansowego), jest wstępną oceną poprawności wykonania i jest podstawą rozliczenia robót w zależności od postanowień Kontraktu.

Odbiór końcowy.

Odbiór ostateczny polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWIO. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWIO z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Kontraktu. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Dokumenty i procedura odbioru końcowego.

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

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- dzienniki budowy i oryginały rejestrów obmiarów,
- protokoły badań i pomiarów kontrolnych,
- uzgodnione receptury i technologie,
- atesty, deklaracje zgodności oraz gwarancje na materiały i urządzenia wbudowane,
- inne wymagane Kontraktem

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie wszystkich elementów z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin,

- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie wymiarów elementów i ich części składowych.
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach, spadkach i płaszczyznach,
- sprawdzenie prawidłowości montażu elementów gotowych.

Elementy wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

Odbiór urządzeń technicznych.

Odbiór urządzeń przed ich wbudowaniem polega na dokonaniu następujących czynności:

- sprawdzeniu, czy dostarczone urządzenia odpowiadają zamówieniu,
- sprawdzeniu, czy urządzenia dostarczone są kompletne oraz czy odpowiadają parametrami technicznymi urządzeniom zaprojektowanym, posiadają karty gwarancyjne oraz certyfikaty i instrukcje obsługi,
- ocenie, czy urządzenia mieszczą się w granicach ustalonej ceny kosztorysowej,
- ocenie, czy urządzenia są sprawne technicznie oraz nieuszkodzone.

Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Postępowanie w przypadku niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót dokumentacją wykonawczą, warunkami kontraktu lub STWIO i zastosowanych materiałów z dokumentami (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1,
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata,
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10% wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji

e) *Rozliczenie robót podstawowych, tymczasowych i towarzyszących oraz dodatkowych*

Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest jednostka miar odpowiadająca odpowiedniemu rodzajowi robót budowlanych określonych w poszczególnych pozycjach STWIO zgodnie z obowiązującymi cennikami (katalogami). Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną, STWIO, w jednostkach ustalonych w przedmiarze i zgodnej z wyceną ofertową. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg wskazań Zamawiającego. Obmiary będą przeprowadzone odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia, będą wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do terminów płatności na rzecz Wykonawcy, w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę. Obmiary będą podstawą określenia stopnia zaawansowania robót i rozliczenia należności Wykonawcy stosownie do umowy kontraktowej.

Rozliczenie robót dodatkowych.

Podstawą płatności za rozliczenie robót dodatkowych jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru, ustaloną dla danej pozycji kosztorysowej.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowych będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWIO i dokumentacji projektowej.

Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Roboty tymczasowe oraz towarzyszące zdefiniowane w pkt 1c STWIO nie stanowią przedmiotu odrębnej wyceny, a ich koszt Wykonawca uwzględnia pośrednio w cenie oferty. Rozliczenie robót i prac zawarta jest w zabezpieczeniu należytego wykonania zamówienia i następować będzie pośrednio w zasadach zwalniania zabezpieczenia ustalonych w kontrakcie.

S.T. -1. Specyfikacja techniczna instalacji wody zimnej i ciepłej.

Specyfikacja techniczna wykonania robót:

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem i wykonaniem nowej instalacji wody zimnej i ciepłej w pomieszczeniach objętych zakresem projektu w budynku Komisariatu Policji w Mierzynie zlokalizowanym na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2.

Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przewodów i montaż urządzeń wraz z armaturą, rozprowadzających wodę do picia i celów sanitarnych, do montowanej armatury czerpalnej. Roboty obejmują także demontaż istniejącej instalacji wodociągowej wraz z armaturą i zaworami czerpalnymi.

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

- 1.1.1. Demontaż istniejącej armatury wodociągowej – baterii, zaworów czerpalnych, podejść do baterii, zaworów czerpalnych i podgrzewaczy wody, rur wodociągowych miedzianych i stalowych
- 1.1.2. Montaż rurociągów o średnicy wewnętrznej min. Ø15, Ø20, z rur wielowarstwowych w brzdach ściennych w izolacji przeznaczonej do zatynkowania o gr. 6mm
- 1.1.3. Montaż rurociągów o śr. Ø28 Cu – podejścia do podgrzewaczy wody
- 1.1.4. Wykucie bruzd w ścianach (podejścia do baterii czerpalnych, montaż rur)
- 1.1.5. Montaż armatury, zaworów
- 1.1.6. Montaż i podłączenie pojemnościowych podgrzewaczy wody
- 1.1.7. Montaż izolacji termicznej poliuretanowej
- 1.1.8. Wykonanie próby szczelności instalacji.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

- Rury wielowarstwowe do wody ciepłej i zimnej w izolacji gr. 6mm
- rurociągi miedziane do wody zimnej i ciepłej
- złączki i kształtki zaprasowywane i zaciskowe, redukcyjne, nakrętne, wkrętne
- zawory kątowe do płuczki ustępowej, złączki elastyczne w oplocie metalowym, zawory kulowe
- pojemnościowe elektryczny podgrzewacz wody 10dm³
- pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody 50dm³
- armatura wodociągowa – baterie umywalkowe stojące, baterie ścienne natryskowe, zawór spłukujący do pisuaru, zawór czerpalny ze złączką do węża, zawory odcinające, zawory podumywalkowe, węże elastyczne w oplocie stalowym

2.1. Składowanie:

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym, należy je odpowiednio chronić. Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.)- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną oraz przed nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Rury miedziane – składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wys. stosu nie większa niż 1,5m. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem się dolnej warstwy.

Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nieodpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Przewóz rur wykonywany samochodami skrzyniowymi. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianległe, na podkładach drewnianych o szer. co najmniej 10cm i gr. 2,5 cm, ułożonych prostopadłe do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

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

- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji wodociągowej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić w bruździe ściennej lub przypodszewkowej, a także wewnątrz ścian gkf. Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych w bruździe ściennej. Przewody prowadzone w bruźdach należy ułożyć w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasy przewodów należy zinwentaryzować w dokumentacji powykonawczej, żeby na jej podstawie można je było łatwo lokalizować. Przewód należy układać w bruździe w izolacji termicznej dostosowanej do zatynkowania. Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie. Celowym jest, żeby oś rury osłonowej była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody, w której wykonano bruźdę. Zakrycie bruźdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu instalacji wodociągowej, prowadzonego w bruździe.

Przewód prowadzony po wierzchu przegrody lub na wspornikach powinien być zabezpieczony przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody poprzez zastosowanie odpowiednio rozmieszczonych właściwych uchwyty i podpór.

Przewody należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne.

W miejscach przejścia przewodu przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2cm powyżej posadzki.

Należy zwrócić uwagę, aby przewody wodociągowe wody zimnej i ciepłej nie prowadzić powyżej przewodów elektrycznych. Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji wodociągowej od przewodów elektrycznych powinna wynosić co najmniej 10 cm.

5.2.2. Montaż przewodów wody zimnej, ciepłej - rury wielowarstwowe

Wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej w budynku należy wykonać z rur wielowarstwowych montowanych wewnątrz ścian gkf oraz w bruźdach ściennych, łączonych na złączki zaciskowe i zaprasowywane. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych należy zastosować złączki metalowe gwintowane – do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

5.2.3. Montaż armatury.

Na każdym odgałęzieniu przewodu, doprowadzającym wodę zimną i ciepłą należy zainstalować zawory odcinające. W remontowanych pomieszczeniach należy zamontować baterie: umywalkowe stojące i natryskowe ścienne z mieszaczem, baterie ze złączką do węża, podłączyć płuczki ustępowe oraz zamontować zawór pisuarowy.

5.2.4. Mocowanie przewodów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwyty) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Podpory montować, co ok. 2 m. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwyty, wspornikiem czy wieszakiem należy stosować obejmę elastyczną. Podejścia instalacji dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

5.2.5. Kompensacja wydłużeń cieplnych w instalacji wody ciepłej.

Zasady prowadzenia przewodów c.w. oraz załamania przewodów powodują jego samokompensację wydłużeń cieplnych.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji wodnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową – porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe,
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu,
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji
- sprawdzenie poprawności mocowań,
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- próby szczelności,
- próby ciśnieniowe

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową instalacji wodociągowej jest 1m rury oraz 1szt armatury i urządzeń

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym 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

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów,
- sposobu prowadzenia przewodów,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji wodociągowej, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności oraz czynności regulacyjnych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany,
- protokoły badań szczelności całego przewodu,
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- prawidłowość podłączenia podgrzewaczy wody
- jakość wykonania izolacji cieplnej.

9. Podstawa płatności.

Płatność za metr rury oraz szt. zamontowanej armatury i urządzeń należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów.

Cena wykonania instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- demontaż istniejącej instalacji i armatury
- dostarczenie materiałów,
- wykucie bruzd,
- montaż rur instalacji wody zimnej, ciepłej,
- wykonanie mocowania rur,
- wykonanie izolacji termicznej
- montaż armatury,
- montaż podgrzewaczy wody
- badania szczelności instalacji,

10. Przepisy związane:

PN-92/B-01706 -	„Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”
PN-81/B-10800/00 -	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.”
PN-81/B-10800/04 -	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu”
PN-70/C-89015-	„Rurociągi polietylenowe. Metody badań.”
PN-70/C89016 –	„Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.”
PN-92/C-89017-	„Rury z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.”
PN-93/C-89218-	„Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.”
PN-89/H-02650-	„Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.”
PN-83/H-02651-	„Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.”
PN-85/M-75002-	„Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.”
BN-76/8860-01-	„Elementy mocujące rurociągi.”

S.T. – 2. Specyfikacja techniczna instalacji kanalizacyjnej.

Specyfikacja techniczna wykonania robót:

1. Wstęp.

Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących demontażu oraz wykonania nowej instalacji kanalizacyjnej w pomieszczeniach objętych zakresem projektu w budynku Komisariatu Policji w Mierzynie zlokalizowanym na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2.

1.1. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przewodów odpływowych - pionów zakończonych wywiewkami oraz podejść do przyborów-odcinków łączących urządzenia sanitarne (w.c., umywalka, zlewozmywak, pisuar, natrysk, wpust kanalizacyjny) z pionem kanalizacyjnym. Roboty dotyczą także demontażu istniejącej armatury wraz z podejściami kanalizacyjnymi (wc, wpusty kanalizacyjne, umywalki, natrysk, zlewozmywak)

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

- 1.1.1. Demontaż: umywalek, wc, wpustów kanalizacyjnych, brodzika natryskowego z kabiną, zlewozmywaka, pionów kanalizacyjnych, podejść kanalizacyjnych, wywiewek
- 1.1.2. Wykonanie bruzd ściennych
- 1.1.3. Montaż rurociągów o śr. 50, 75, 110PVC- na ścianach (piony kanalizacyjne) oraz w bruzdach ściennych (podejścia)
- 1.1.4. Montaż czyszczaków kanalizacyjnych, zaworów napowietrzających.
- 1.1.5. Montaż rur wywiewnych o śr. 110 mm PVC
- 1.1.6. Montaż umywalek, ustępów kompaktowych, brodzików natryskowych, pisuaru, zlewozmywaka
- 1.1.7. Przejścia kanałów przez ściany murowane.
- 1.1.8. Wykonanie prób szczelności
- 1.1.9. Zakrycie bruzd ściennych
- 1.1.10. Obudowa pionów kanalizacyjnych płytami gkf wraz z montażem drzwiczek rewizyjnych

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

- rurociągi kanalizacji wewnętrznej z PVC kielichowe łączone metodą wciskową o śr. 110, 50, 40, 32 mm wraz z kształtkami
- czyszczaki kanalizacyjne z PVC DN100
- drzwiczki rewizyjne
- rury wywiewne z PVC o śr. 110mm
- umywalki porcelanowe pojedyncze z syfonem gruszkowym, otworem dla baterii stojących
- brodziki natryskowe
- ustępy kompaktowe z funkcją 3/6l
- pisuar
- zlewozmywak

2.1. Składowanie:

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym, należy je odpowiednio chronić. Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.)- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Rury PVC – składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie większa niż 1,5m. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem się dolnej warstwy. Należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną oraz przed nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nieodpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr. Przewóz rur wykonywany samochodami skrzyniowymi. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szer. co najmniej 10cm i gr. 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji kanalizacyjnej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Przed przystąpieniem do robót należy zdemontować istniejące urządzenia sanitarne wraz z podejściami kanalizacyjnymi oraz wymieniane piony kanalizacyjne.

Przewody kanalizacji wewnętrznej – podejścia do umywalk, pisuaru, zlewozmywaka, brodzika, wc należy prowadzić po ścianach oraz w bruzdach ściennych.. Połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową umożliwiają kompensację wydłużeń o długość do 1 cm na każdy kielich. Prowadzenie przewodów spustowych (pionów) i podejść odpływowych- zgodnie z rozmieszczeniem urządzeń sanitarnych. Piony prowadzone będą przy ścianie i obudowane płytami gipsowo-kartonowymi w celu zapewnienia tłumienia hałasu odpływu ścieków. W obudowie pionów przy czyszczakach zamontować drzwiczki rewizyjne. Rozmieszczenie elementów mocujących dla przewodów spustowych kanalizacyjnych z rur PVC ze złączem kielichowym - przyjmuje się dwa punkty mocujące na kondygnacji: jeden punkt stały pod stropem (kielichem), drugi punkt przesuwany w połowie pionu na kondygnacji (kompensacja w kielichu). Podejścia odpływowe łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem są prowadzone nad stropem ze spadkiem 3%. Przybory i urządzenia łączone są z przewodami kanalizacyjnymi wyposażone są w indywidualne zamknięcia wodne – syfony. Wysokość zamknięcia gwarantuje nie przenikanie zapachów do pomieszczenia. Piony zakończone są u góry rurą wentylacyjną w postaci wywiewki wyprowadzonej 0,5m ponad dach budynku. Każdy pion wyposażony w rewizję w najniższej jego części. Czyszczaki te mają szczelne zamknięcie umożliwiające łatwą eksploatację.

5.2.2. Montaż przewodów kanalizacyjnych:

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną w budynku należy wykonać z rur PVC kielichowych łączonych na uszczelki gumowe. Bosy koniec rury, zfazowany pod kątem 15-20° należy wsunąć do kielicha tak, aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła minimum 1 cm. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia 45°.

5.2.3. Montaż przyborów i urządzeń.

Umywalki montować do ściany za pomocą konstrukcji wsporczej na wysokości ok. 75 cm. Miski ustępowe mocować do posadzek w sposób zapewniający łatwy montaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych montowanych do ściany. Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną wyposażone będą w indywidualne zamknięcia wodne (syfony)- wysokość zamknięcia wodnego ok. 50-75 mm – gwarantuje to niemożliwość wysysania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową– porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe,
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu,
- sprawdzenia poprawności i zgodności tras rurociągów z dokumentacją
- sprawdzenie poprawności mocowań,
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- badania szczelności należy wykonać przed zakryciem kanałów: podejścia i piony należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody; przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo –gospodarcze sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową instalacji kanalizacyjnej jest 1 mb instalacji oraz 1szt zamontowanej armatury sanitarnej

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym 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

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów,
- szczelności podłączeń kanalizacyjnych,
- sposobu prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji kanalizacyjnej, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność dokumentacji projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany,
- protokoły badań szczelności,
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania podłączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość wykonania mocowań punktów stałych i przesuwnych,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

9. Podstawa płatności.

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów. Cena wykonania instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, demontaż istniejących podejść i pionów oraz urządzeń sanitarnych
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie bruzd ściennych
- montaż rur instalacji kanalizacyjnej
- wykonanie mocowania rur,
- montaż urządzeń sanitarnych,
- wykonanie podejść odpływowych,
- montaż czyszczaków i wywiewek kanalizacyjnych
- badania szczelności instalacji,
- wykonanie obudowy pionów,
- zatynkowanie bruzd ściennych

10. Przepisy związane:

PN-81/B-10800/00-	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.”
PN-81/B-10800/04-	„Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu”
PN-85/C-89205-	„Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.”
PN-85/C-89203-	„Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”
PN-92/C-89017-	„Rury z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.”
PN-93/C-89218-	„Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-89/H-02650-	„Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.”
PN-83/H-02651-	„Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.”
BN-76/8860-01-	„Elementy mocujące rurociągi.”

S.T. – 3. Specyfikacja techniczna wentylacji.

Specyfikacja techniczna wykonania robót.

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie niezbędnych robót i wskazanie podstawowych materiałów użytych do budowy instalacji wentylacyjnej wywiewnej w pomieszczeniach objętych zakresem projektu w budynku Komisariatu Policji w Mierzynie zlokalizowanym na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2, oraz montażu klimatyzacji miejscowej w pomieszczeniu oficera dyżurnego.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji wentylacyjnej w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- 1.2.1. Montaż wentylatorów
- 1.2.2. Montaż kanałów i kratki wentylacyjnych
- 1.2.3. Wykonanie regulacji instalacji wentylacji
- 1.2.4. Montaż klimatyzatora – jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (na dachu) z inwertorem wraz z kpl instalacją chłodniczą, zasilaniem i automatyką.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

- kanały wentylacyjne okrągłe, typ spiro z blachy galwanizowanej cynkowanej dwustronnie o średniej grubości powłoki cynku 19 µm.
- kratki i anemostaty wentylacyjne z blachy stalowej
- wentylatory kanałowe, osiowe
- izolacja na bazie kauczuku syntetycznego o gr 13mm do instalacji chłodniczej
- klimatyzator ścienny z jednostką wewnętrzną i zewnętrzną, wraz z rurami miedzianymi ciecz/gaz i kpl sterowaniem wchodzącym w skład urządzenia. Klimatyzator o mocy chłodzenia 2,5kW, grzania 3,3kW i przepływie powietrza 540m³/h
- konstrukcja wsporcza do jednostki zewnętrznej

2.1. Składowanie:

Kanały z blachy ocynkowanej są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) Wentylatory i kratki wentylacyjne oraz kpl klimatyzator przechowywać w opakowaniach fabrycznych do czasu montażu

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do używania pojazdów o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż jeden metr. Przewóz kanałów, kratki oraz kpl klimatyzatora z inwerterem wykonywany samochodami skrzyniowymi. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji wentylacyjnej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie kanałów:

Przebieg przewodów wentylacyjnych powinien być zgodny z załączonymi rysunkami do niniejszej specyfikacji – projekt. We wszystkich pomieszczeniach kanały prowadzone pod stropem, a po montażu poddane próbie szczelności i zasłonięte sufitem podwieszanym lub obudowane płytami gkf. Mocowanie kanałów do przegród budowlanych za pomocą obejm wentylacyjnych ocynkowanych z gumą izolacyjną. Rozmieszczenie uchwytów mocujących w odległości nie większej jak 3m.

5.2.2. Montaż urządzeń wentylacyjnych i klimatyzatora

Wentylatory osiowe przeznaczone do montażu w przegrodach budowlanych mocować do ścian przy użyciu wkrętów $\phi 8\text{mm}$ i kołków rozporowych. Wentylatory kanałowe montować do przegród budowlanych za pomocą

obejm wentylacyjnych ocynkowanych z gumą izolacyjną . Klimatyzator mocować do ścian za pomocą zawiesi, jednostkę zewnętrzną na dachu posadzić na konstrukcji wsporczej dla dachu ze spadkiem.

5.2.3. Montaż instalacji chłodniczej

Montaż instalacji chłodniczej pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną wykonać z rur miedzianych lutowanych w izolacji na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 13mm. Rury mocować do ścian za pomocą haków i obejm, przejście przez dach budynku wykonać jako szczelne.

5.2.4. Regulacja działania

Przed przystąpieniem do zasłonięcia kanałów wentylacyjnych należy przeprowadzić czynności regulacyjne polegające na wyregulowaniu strumieni powietrza w poszczególnych pomieszczeniach zgodnie z dokumentacją techniczną.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową– porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- sprawdzenie poprawności mocowań
- prawidłowość zainstalowania kratek i wentylatorów
- prawidłowość montażu instalacji chłodniczej oraz klimatyzatora z inwerterem i kpl systemem sterowania
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń
- próby szczelności
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową instalacji jest 1mb instalacji i 1 szt zamontowanego urządzenia

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym 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

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów
- sposobu prowadzenia przewodów
- lokalizacja elementów wywiewnych
- poprawności działania wentylatorów
- poprawności działania klimatyzatora

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności oraz czynności regulacyjnych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność dokumentacji projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany
- protokoły badań szczelności i regulacji całej instalacji
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji
- prawidłowość wykonania połączeń
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi
- prawidłowość działania urządzeń

9. Podstawa płatności

Płatność za metr bieżący należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów.

Cena wykonania instalacji dla 1 mb obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze
- dostarczenie materiałów

- montaż kanałów wentylacyjnych
- montaż elementów wywiewnych
- montaż klimatyzatora wraz z jednostką zewnętrzną, instalacją chłodniczą i sterowaniem
- badania szczelności instalacji
- wykonanie regulacji instalacji

10. Przepisy związane:

- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
- PN-67/B-03432 Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne.
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

S.T. 4- Specyfikacja techniczna instalacji centralnego ogrzewania.

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących demontażu istniejących grzejników, montażu nowych grzejników wraz z podejściami w pomieszczeniach objętych zakresem projektu w budynku Komisariatu Policji w Mierzynie zlokalizowanym na działce nr 272/41 przy ul. Weleckiej 2.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji rurowej i urządzeń grzewczych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.2.1. Montaż rurociągów miedzianych $\varnothing 15$ w brzdach ściennych oraz automatycznych zaworów odpowietrzających

1.2.2. Montaż elementów grzejnych

1.2.3. Wykonanie próby szczelności instalacji.

1.2.4. Wykonanie regulacji na gorąco.

1.2.5. Demontaż istniejących elementów grzejnych wraz z podejściami do grzejników

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2. Materiały.

Stosowane materiały to wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

- rury miedziane o śr. 15 mm
- rury osłonowe peszel
- izolacja z pianki poliuretanowej gr. 6 mm przeznaczona do zatynkowania
- automatyczne zawory odpowietrzające z odcięciem
- dwuzłączki
- grzejniki stalowe płytowe ocynkowane typ KV z podłączeniem dolnym, wyposażone w zawór z nastawą wstępną, kołpak ochronny zaworu, zawieszenia przyspawane z tyłu, korek spustowy i odpowietrznik. Zdemontowane obudowy, składające się z ażurowej pokrywy górnej ze szczelinami umożliwiającymi przepływ powietrza i dwóch osłon bocznych. Zdemontowane osłony wykonane są z blachy ocynkowanej. Max ciśnienie robocze 1,0 MPa max temp. robocza 110°C.
- zawory termostaticzne
- głowice termostaticzne cieczowe. Zakres nastaw od 1 do 5 z funkcją antyzamrożeniową.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inżynier poleci usunąć z placu budowy sprzęt nieodpowiadający warunkom kontraktu i wymaganiom sformułowanym w dokumentacji projektowej oraz ST.

4. Transport:

Przewóz rur oraz grzejników wykonywany samochodami skrzyniowymi. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

5. Wykonanie robót.

5.1. Rozpoczęcie robót.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Rurociągi instalacji c.o. zaprojektowano z rur miedzianych $\varnothing 15$ łączonych przez lutowanie. Przewody c.o. prowadzone w brzdzie ściennej przypodłogowej należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji łatwiej było je zlokalizować. Podłączenie rurociągów c.o. do istniejących pionów.

Przewody prowadzić w rurze osłonowej tak by możliwa była kompensacja tych przewodów. Przewody prowadzone w brzdach należy zaizolować pianką poliuretanową o gr. 6mm przeznaczoną do zatynkowania.

Uwaga! Nie wolno prowadzić przewodów instalacji centralnego ogrzewania powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość instalacji c.o. od przewodów elektrycznych wynosi 10cm.

Podejścia do grzejników wykonać wykorzystując kolanko zaciskowe ścienne oraz śrubunki kolankowe do grzejników.

5.3. Montaż grzejników.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe typu KV, z rozdziałem dolnym, z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Komplet przyłączeniowy grzejnika jest równocześnie wyposażony w zawory odcinające. W stanie zamkniętym grzejniki można usunąć bez zakłócenia funkcjonowania pozostałych grzejników. W skład grzejników wchodzi także: korek zaślepiający, ręczny zawór odpowietrzający oraz zawór z możliwością regulacji nastawy. Grzejniki należy wyposażać w żółte wkładki zaworowe. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki umieszczone przy grzejnikach oraz na zakończeniach pionów. Podłączenie grzejników przez złączki mosiężne podwójne kątowe dla instalacji dwururowych. Regulację przepływu nośnika ciepła w poszczególnych pomieszczeniach wykonać za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w nastawy wstępne.

5.4. Kompensacja wydłużeń cieplnych

Prowadzenie przewodów c.o. zgodnie z rysunkami spowodują jego samokompensację wydłużeń cieplnych.

5.5. Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych instalację c.o. należy płukać czystą wodą. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe muszą być całkowicie otwarte. Po płukaniu instalację napełnić wodą i odpowietrzyć. Nastawy armatury regulacyjnej należy przeprowadzić po zakończeniu płukania i próbie szczelności w stanie zimnym, następnie należy wykonać regulację na gorąco.

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji c.o. polega na:

- zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu
- skontrolowaniu pracy grzejników w remontowanych pomieszczeniach
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu

5.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inżyniera.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową – porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu,
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- sprawdzenie poprawności mocowań,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- próby szczelności,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową instalacji c.o. jest 1m rury oraz 1szt zamontowanych elementów grzejnych i armatury

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór częściowy.

Przy odbiorze częściowym 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

Zakres odbioru częściowego obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów,
- sposobu prowadzenia przewodów,
- elementów kompensacji,
- lokalizacji elementów grzejnych,

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji c.o., które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzanie jest nie możliwe w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół i dokonać zapisu w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności oraz czynności regulacyjnych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usterek
- aktualność dokumentacji projektowej- czy wprowadzono wszystkie zmiany,

- protokoły badań szczelności instalacji,
- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej.

9. Podstawa płatności.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów. Cena wykonania instalacji c.o. w remontowanych pomieszczeniach obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- demontaż istniejących grzejników oraz rur stalowych
- dostarczenie materiałów,
- montaż rur instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż grzejników, zaworów termostatycznych, głowic, automatycznych odpowietrzników pionu
- badania szczelności instalacji,
- próba instalacji c.o. na gorąco z dokonaniem regulacji.

10. Przepisy związane:

PN-89/H-02650 -	„Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.”
PN-83/H-02651-	„Armatura i rurociągi. Średnice nominalne”
BN-76/8860-01-	„Elementy mocujące rurociągi.”
PB-84/B-01400 -	„Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.”
PN-90/B-02020 –	„Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.”
PN-82/B-02402 -	„Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.”
PN-85/B-02421 –	„Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”
PN-83/B-03406 –	„Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600m ³ .