

Spis zawartości teczki:

1) Część ogólna

a) Nazwa nadana zamówieniu	str. 4
b) Przedmiot i zakres robót budowlanych	str. 4
c) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych	str. 4
d) Informacje o terenie budowy	str. 4
e) Nazwy i kody CPV robót objętych opracowaniem	str. 6
f) Określenia podstawowe	str. 6
g) Dokumenty budowy	str. 7

2) Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót

a) Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów	str. 9
b) Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	str. 11
c) Wymagania dotyczące środków transportu	str. 11
d) Kontrola, badania i odbiory robót	str. 12
e) Rozliczenie robót podstawowych, tymczasowych, towarzyszących oraz dodatkowych	str. 15

3) Szczegółowe wymagania dotyczące realizacji robót

S.T-1. Specyfikacja techniczna instalacji wody zimnej i ciepłej.	str. 18
S.T-2 Specyfikacja techniczna instalacji kanalizacyjnej	str. 22
S.T-3 Specyfikacja techniczna instalacji c.o.	str. 26
S.T-4 Specyfikacja techniczna osadzania stolarki	str. 30
S.T-5 Specyfikacja techniczna robót rozbiórkowych	str. 34
S.T.-6 Specyfikacja techniczna wykonania okładzin wewnętrznych z materiałów ceramicznych	str. 36

1) Część ogólna

a) *Nazwa nadana zamówieniu*

Modernizacja budynku biurowego przy ul. Bydgoskiej 13/15 w Stargardzie – wymiana instalacji wodnej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania wraz z modernizacją kotłowni

b) *Przedmiot i zakres robót budowlanych*

Zakres robót obejmuje wymianę wewnętrznych instalacji wod-kan, c.o. wraz z modernizacją kotłowni gazowej w Stargardzie przy ul. Bydgoskiej 13/15.

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 ustawienie kontenerów mieszkalnych i magazynowych, 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 wykonawcza.

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, punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjno -wysokościowych z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym, 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 przepisy dotyczące 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 zobowiązany jest do przedstawienia Inżynierowi Kontraktu podczas przekazania placu budowy - Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym "Planem BIOZ".

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 utrzymane 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 powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym robotami budowlanymi. Wykonawca uzyska od właścicieli, potwierdzenie informacji dostarczanych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji projektowanych urządzeń i uzbrojenia.

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 lub urządzeń naziemnych na terenie budowy oraz powiadomić 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 nadziemnych i podziemnych, 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*

Kod CPV	45332200-5 45332400-7 45321000-3 45232410-9	Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej Prace dotyczące wykonywania instalacji urządzeń sanitarnych Prace dotyczące wykonywania izolacji termicznej Prace kanalizacyjne
---------	--	---

f) *Określenia podstawowe*

Uzupełnieniem do niniejszej specyfikacji jest opis wykonania robót ujęty w opisie technicznym projektu, w którym 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** – Zarząd Dróg Powiatowych ul. Bydgoska 13-15 Stargard.
- 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
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji
- 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.

Dzienniki 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
- instrukcje i gwarancje producentów na materiały i urządzenia wbudowane

- umowy cywilno - prawne dotyczące realizacji robót
- protokoły z narad
- 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. Zamawiający ma prawo żądać od Wykonawcy nieodpłatnego, próbnego wykonania typowej części konstrukcji lub jej elementów o powierzchni do 2 m² przed jej wyprodukowaniem celem oceny pod kątem prawidłowości wykonania. Ilość i usytuowanie próbnych elementów konstrukcji ustala Zamawiający. 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 trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi próbki oraz szczegółowe informacje dotyczące proponowanego dostawcy, wytwórcy bądź miejsca wydobywania tych materiałów, odpowiednimi świadectwami badań 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 wywieżenia z placu budowy, bądź złożenia w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu materiałów nie odpowiadających 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 może pozyskiwać materiały ze źródeł miejscowych. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to również źródła wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi Kontraktu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła pozyskania materiałów. Wykonawca

przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi Kontraktu. 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. Wszystkie materiały pozyskane z wykopów w obrębie placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na miejsce składowania, odpowiednio do wymagań Kontraktu.

Inspekcja u producenta.

Producenci mogą być okresowo kontrolowani przez Inżyniera Kontraktu, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami SWTIO. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inżyniera Kontraktu, w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku przeprowadzania inspekcji u producenta przez Inżyniera Kontraktu, będą zapewnione następujące warunki:

- Wykonawca oraz producent zapewnią osobie kontrolującej współpracę i pomoc w trakcie prowadzenia inspekcji,
- Zamawiający oraz jego personel będą mieli wolny dostęp do tych części wytwórni producenta, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji.

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 trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla przeprowadzenia stosownych badań. 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. Przy podejmowaniu decyzji, Inżynier Kontraktu uwzględni wyniki badań materiałów, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z dotychczasowej praktyki zawodowej, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na podjęcie decyzji.

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), raportów z badań 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.

Sposób oznakowania „CE” lub „B” określają kolejno: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobu oznakowaniem CE oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

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 (dźwigi, 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

prorowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w STWIO i dokumentacji technicznej, wskazaniemi 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.

Kontrole 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 Inspektora Nadzoru i Inżyniera Kontraktu.

Inżynier Kontraktu będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżyniera Kontraktu

natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji posiadanych urządzeń i sprzętu badawczego. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

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 jednocześnie powiadomieniem komisji odbiorowej lub inspektora nadzoru w zależności od kompetencji.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia się na podstawie dokumentacji technicznej oraz dokumentów zawierających komplet atestów, wyników badań laboratoryjnych lub pomiarów i badań na budowie, w konfrontacji z STWIO. 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,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu (robocza z kopią mapy zasadniczej powstałej w wyniku inwentaryzacji),
- 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. Badania powłok malarskich przeprowadzić należy nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu.

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. Wymiary powierzchni lub objętości złożonych, będą uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. 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 dotyczących wymiany instalacji wodnej w budynku biurowym przy ul. Bydgoskiej 13-15 w Stargardzie.

Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przewodów i urządzeń wraz z armaturą, rozprowadzające wodę do picia i celów sanitarnych od zaworów odcinających instalację zewnętrzną do armatury czerpalnej na potrzeby socjalne i użytkowe.

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

- 1.1.1. Montaż rurociągów stalowych cienkościennych INOX łączonych na złączki zaprasowywane o śr. Nominalnej $\varnothing 10$, $\varnothing 15$, $\varnothing 20$ i $\varnothing 25$ na ścianach budynku
- 1.1.2. Montaż rur wewnątrz w bruzdach ściennych (podejścia do baterii czerpalnych)
- 1.1.3. Demontaż i montaż armatury
- 1.1.4. Demontaż rurociągów i przepływowych elektrycznych podgrzewaczy wody
- 1.1.5. Montaż izolacji termicznej poliuretanowej
- 1.1.6. 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.

- rurociągi stalowe INOX do wody ciepłej i zimnej wraz z kształtkami
- izolacja termiczna z pianki poliuretanowej grubości określonej w projekcie,
- zawory kątowe do płuczki ustępowej, złączki elastyczne w oplocie metalowym, baterie natryskowe, umywalkowe, zawór spłukujący do pisuaru,
- umywalki, pisuar, ustęp, zlewy gospodarcze
- armatura wodociągowa

2.1. Składowanie:

Wyroby z cienkościennej stali szlachetnej 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 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 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. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Przewóz rur wykonywany samochodami skrzyniowymi. Na platformie samochodu rury powinny leżeć naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szer. co najmniej 10cm i gr. 2,5cm, ułożonych prostopadłe do osi rur.

Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m.

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 po ścianach wewnętrznych. Mogą one być ułożone w bruzdach ściennych. Przewody prowadzone w bruzdach 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 bruzdzie w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego, przewody wody ciepłej w izolacji termicznej dostosowanej do zatynkowania. Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie.

Zakrycie bruzdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu instalacji wodociągowej, prowadzonego w bruzdzie.

Przewody montowane po wierzchu ścian prowadzić w izolacji termicznej. Przewód prowadzony po wierzchu przegrody lub na wspornikach powinien być zabezpieczony przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody poprzez zastosowanie odpowiednio rozmieszczonych właściwych uchwytów 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.

Wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej w budynku należy wykonać z rur stalowych Inox montowanych, na wierzchu ścian oraz przy podejściach do urządzeń w bruzdach ściennych (przy ścianach murowanych).

5.2.3. Montaż armatury.

Na każdym odgałęzieniu przewodu, doprowadzającym wodę zimną i ciepłą należy zainstalować zawory odcinające.

W budynku biurowym należy zamontować baterie: zlewozmywakową, natryskową, umywalkową, podłączyć płuczki ustępowe oraz pisuary.

5.2.4. Mocowanie przewodów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków).

Podpory montować, co ok. 2 m. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu, 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 podłączenie 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 rur oraz armatury i urządzeń
- dostarczenie materiałów,
- wykucie bruzd,
- montaż rur instalacji wody zimnej, ciepłej,
- wykonanie mocowania rur,
- wykonanie izolacji termicznej
- montaż armatury, urządzeń oraz hydrantów
- montaż podgrzewaczy wody
- badania szczelności instalacji,

10. Przepisy związane:

PN-88/B-01058 -	„Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych.
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 wymiany instalacji kanalizacyjnej w budynku biurowym przy ul. Bydgoskiej 13-15 w Stargardzie.

1.1. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podejść do przyborów- odcinków łączących urządzenia sanitarne (w.c., umywalka, zlew, pisuar, wpust kanalizacyjny) z istniejącymi pionami kanalizacyjnymi.

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

- 1.1.1. Montaż rurociągów o śr. 50, - podejścia do urządzeń sanitarnych
- 1.1.2. Demontaż instalacji kanalizacyjnej o śr. 50, 110mm
- 1.1.3. Demontaż przyborów sanitarnych,
- 1.1.4. Montaż rurociągów o śr. 110, - podejścia do urządzeń sanitarnych
- 1.1.5. Montaż rurociągów o śr. 110, - w wykopie wewnątrz budynku
- 1.1.6. Montaż studzienki PVC śr. 425mm na istniejącym rurociągu na zewnątrz budynku,
- 1.1.7. Montaż rurociągów o śr. 160, wejście do studzienki PVC425,

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 średnicach 50, 110, 160mm
- kształtki kanalizacyjne PVC kielichowe łączone metodą wciskową o śr. 50, 110, 160mm
- Studzienki PVC o następujących parametrach:
 - Podstawa studzienki z polipropylenu (PP-B)
 - Rura trzonowa z polipropylenu PP-B DN/ID 425 mm jednościenna SN 4 kN/ m² i SN 2 kN/m²
 - Uszczelka 425 mm do połączenia rury trzonowej z podstawą oraz uszczelka teleskopowa 425mm lub 425/315mm
 - Teleskop z rurą gładkościenną z PVC-U 400 mm oraz 315mm
 - Zwieńczenie żeliwne z pokrywą pełną w klasie B12,5

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 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 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 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 kanalizacyjnej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Przewody kanalizacji wewnętrznej należy prowadzić po ścianach oraz w bruzdach podłogowych lub wewnątrz ścian gkf. Połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową umożliwiają kompensację wydłużeń o długość do 1 cm na każdy kielich.

Prowadzenie podejść odpływowych- zgodnie z rozmieszczeniem urządzeń sanitarnych. 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.

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 (poziomów) wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia 45°.

5.2.3. Montaż przyborów i urządzeń.

Zlewy gospodarcze montować na wspornikach. 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

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 połączeń,
- 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 dla 1 m² powierzchni budynku obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,

- dostarczenie materiałów,
- montaż rur instalacji kanalizacyjnej
- wykonanie mocowania rur,
- montaż urządzeń sanitarnych,
- wykonanie podejść odpływowych,
- badania szczelności instalacji,

10. Przepisy związane:

PN-88/B-01058 -	„Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych.”
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 instalacji centralnego ogrzewania.

Specyfikacja techniczna wykonania robót:

1. Wstęp.

1.1. Zakres specyfikacji technicznej (ST):

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wymiany instalacji centralnego ogrzewania wraz z wymianą kotła c.o. w budynku biurowym przy ul. Bydgoskiej 13-15 w Stargardzie.

1.2. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę instalacji rurowej i oraz demontaż i montaż urządzeń grzewczych.

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

- 1.2.1. Montaż rurociągów stalowych cienkościennych ze stali węglowej z zewnętrzną powłoką ocynkowaną łączonej poprzez złączki zaprasowywane. o średnicy nominalnej 15, 20, 25, 32 wraz z izolacją cieplną.
- 1.2.2. Demontaż istniejących rurociągów instalacji c.o.
- 1.2.3. Demontaż grzejników stalowych, żeliwnych, członowych
- 1.2.4. Demontaż istniejącej kotłowni
- 1.2.5. Montaż elementów grzejnych – grzejników typu KV,
- 1.2.6. Montaż armatury grzejnikowej,
- 1.2.7. Montaż rurociągów,
- 1.2.8. Montaż nowego kotła c.o. wiszącego o mocy 55kW
- 1.2.9. Montaż zaworów odcinających, pomp c.o. i podgrzewacza c.w.u.
- 1.2.10. Wykonanie próby szczelności instalacji.
- 1.2.11. Wykonanie regulacji na gorąco.

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.

- 1.1 rury stalowe cienkościenne ze stali węglowej z zewnętrzną powłoką ocynkowaną łączonej poprzez złączki zaprasowywane
- 1.2 grzejniki stalowe płytowe typ KV wyposażone w 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.
- 1.3 głowice termostatyczne cieczowe – z wbudowanym czujnikiem. Zakres nastaw od 1 do 5 z funkcją antyzamrożeniową.
- 1.4 zestaw przyłączeniowy do grzejników dolnozasilanych niezależny od zmian ciśnienia z możliwością blokowania i opróżniania, ze zintegrowaną regulacją różnicy ciśnień.
- 1.5 izolacja - otuliny PUR wykonane są ze spienionego poliuretanu o gęstości ok. 20 kg/m³. Pozwala to na uzyskanie dobrych parametrów izolacyjnych, współczynnik przewodności cieplnej $\lambda = 0,035$

W/mK przy temperaturze 40°C. Materiały Thermaflex PUR spełniają wymagania dotyczące odporności pożarowej - sklasyfikowane są jako materiał nierozprzestrzeniający ognia wg PN-B-02873.

1.6 Zawory odcinające, dwudrogowe, pompy obiegowe do c.o.

1.7 Kocioł c.o. wiszący o mocy 55kW

1.8 Pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności 150 dm³

2.1. Składowanie:

Rury stalowe – składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wys. stosu nie większa niż 1,5m. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem się dolnej warstwy.

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. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Przewóz rur 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 wodociągowej, odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Roboty montażowe.

5.2.1. Prowadzenie przewodów:

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie dwururowym. Należy poprowadzić przewody rozprowadzające: zasilające oraz powrotne umieszczając je na ścianach budynku lub mocując do konstrukcji stalowej hali. Czynniki grzejny rozprowadzony będzie do poszczególnych grzejników rurami stalowymi w izolacji termicznej.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji łatwiej było je zlokalizować.

5.2.2. Montaż przewodów c.o.- rury stalowe:

Należy wyznaczyć miejsca ułożenia rur, wykonać gniazda i osadzić uchwyty lub zawieszenia. Przyciąć rury oraz wykonać gięcie rur. Założyć tuleje ochronne, ułożyć rury wykonując spawanie czepne, następnie wykonać spawanie połączeń.

5.2.3. Izolacje rurociągów stalowych

Przewody stalowe należy zaizolować pianką PUR gr. Zgodnej z opisem technicznym projektu po wykonaniu próby szczelności instalacji.

5.2.4. Montaż grzejników.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe, płytowe typu KV, z rozdziałem dolnym.

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. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki umieszczone przy grzejnikach.

Podłączenie grzejników przez zestaw przyłączeniowy do grzejników dolnozasilanych niezależny od zmian ciśnienia z możliwością blokowania i opróżniania, ze zintegrowaną regulacją różnicy ciśnień. Regulację przepływu nośnika ciepła w poszczególnych pomieszczeniach wykonać za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w nastawy wstępne.

5.2.5. Kompensacja wydłużeń cieplnych

Zasady prowadzenia przewodów c.o. powodują jego samokompensację wydłużeń cieplnych.

5.2.6. 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 na głównych rozdzielaczach,
- skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku,
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu,
- skontrolowaniu spadków ciśnienia wody w instalacji.

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, aparatów grzewczych i grzewczo-wentylacyjnych
- 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 rurociągu c.o. oraz 1 szt. urządzeń grzewczych

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,
- poprawności montażu zaworów

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 całej 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, aparatów grzewczych, grzewczo-wentylacyjnych
- jakość wykonania izolacji cieplnej.

9. Podstawa płatności.

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

Cena wykonania instalacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- montaż rur instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż grzejników, aparatów, centrali
- wpięcie do istniejącej instalacji
- badania szczelności instalacji,
- wykonanie izolacyjności rur,
- próba instalacji c.o. na gorąco z dokonaniem regulacji.

10. Przepisy związane:

PN-88/B-01058 -	„Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych.
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”
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 .

S.T.-4 – Specyfikacja techniczna osadzania stolarki.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wymiany stolarki drzwiowej w budynku biurowym przy ul. Bydgoskiej 13-15 w Stargardzie.

1.2 Zakres stosowania ST.

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

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wbudowania i odbioru stolarki budowlanej.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22,23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

2 MATERIAŁY.

2.1 Wyroby stolarki budowlanej.

a) W zależności od funkcji wyrobu wbudowanego w obiekt należy rozróżniać:

- stolarkę okienną,
- stolarkę drzwiową.

b) Projekt budowlany w/w obiektu zakłada

- wymianę drzwi wejściowych do kotłowni

2.1.2 Kontrola jakości i odbiór wyrobów stolarskich.

a) zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z:

- postanowieniami PN-88 / B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej,

b) Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.

c) Dla stwierdzenia zgodności wymiarów głównych, szczegółowych i luzów

(skrzydeł i elementów ruchomych) należy porównać wyniki dokonanych pomiarów ocenianej partii z wymiarami zawartymi:

- w opracowaniu i normach przedmiotowych, dla stolarki nietypowej – w dokumentacji technicznej (stwierdzenie zgodności wymiarowej powinno uwzględniać dopuszczalne odchyłki podane w tabl. 2-1 i 2-2,

Tablica 2-2. Dopuszczalne wymiary luzów i odchyłek w stykach elementów stolarskich.

Miejsce luzów		Wartość luzu i odchyłek [mm]					
		Okien i drzwi balkonowych, naświetli, okien przesuwanych	drzwi			wrót	
			płytowych	klepkowych	deskowych	klepkowych	deskowych
Luzy	Między skrzydłami	+2	+2	+2	+2	10±4	10±4
	Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1	-1	-1	5	5

Tablica 2-2. Odchyłki wymiarów stolarki okiennej i drzwiowej [mm].

Wymiary tolerowane		Okien i drzwi balkonowych, naświetli	drzwi			Skrzydła z listew	wrót		
			plytowych	klepkowych	deskowych		klepkowych	Klepkowych ocieplonych	deskowych
Wymiar zewnętrzny ościeżnicy lub krosna		±5	±5	±5	±5		±5	±5	±5
Ościeżnica lub krosno w świetle	Do 1m	±2	±2	±2	±3	-	-	-	-
	Powyżej 1m	±3	±3	±3	±4	-	±8	±6	±8
Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle	Do 1m	1	1	1	1	-	-	-	-
	Powyżej 1m	2	2	2	2	-	-	-	-
Skrzydło we wrębie	Szerokość do 1m	-	±1	±2	±2	±8	-	-	-
	Powyżej 1m	-	±2	±3	±3	-	±6	±4	±8
	Wysokość powyżej 1m	-	±2	±5	±5	±10	+10 -5	+10 -5	±8
Różnica długości przekątnych skrzydeł we wrębie o wymiarach	Do 1m	2	-	-	-	-	-	-	-
	1 do 2m	3	3	3	4	-	-	-	-
	Powyżej 2m	3	4	4	5	-	-	-	-
Przekroje elementów	Szer. do 50mm	±1	±1	±1	±1	±3	±2	±2	±2
	Powyżej 50mm	±2	±2	±2	±2		±3	±3	±3
	Gr. do 40mm	±1	±1	±1	±2	±3	±2	±2	±2
	Powyżej 40mm	±1	±1	±2	±2		±2	±2	±3
Grubość skrzydła		-	±1	±2	±2	±3	±2	±2	±2

- d) Dla stwierdzenia prawidłowości wykonania wyrobu i jego szczegółów konstrukcyjnych należy porównać wyniki oględzin i pomiarów w zakresie:
- jakości robót stolarskich z PN-88/ B-10085 w odniesieniu do stolarki budowlanej,
 - szczegółów konstrukcyjnych wg norm przedmiotowych wyrobów,
 - rozmieszczenie okuć, ich wielkości i ilości wg norm przedmiotowych na wyrób,
 - oszklenia,
 - pokrycia powłokami zabezpieczającymi lub malarskimi.
- e) sprawdzanie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć należy dokonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów okuć zgodnie z normami na metody badań okien i drzwi.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT.

Do przewozu stolarki może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Przygotowanie ościeży.

- Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub w ościeżu bez węgarków.
- Ościeża bezwęgarkowe, występujące w ścianach murowanych z bloczków z betonów komórkowych, cegły kratówki lub porothermu, powinny być tak wykonane, aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna lub drzwi balkonowych oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem a ościeżnicą.
- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych dla różnych ścian podano w tabl. 2-4.

Tablica 2-4.

rodzaj ściany i sposób wykonania ościeża	odchyłki [mm]		dopuszczalna różnica długości przekątnych [mm]
	szerokość	wysokość	
prefabrykowane ściany wielkowymiarowe, wyprawy pocienione	+7 -3	±3	10
prefabrykowane ściany pasmowe, wyprawy pocienione	±6	±4	nie sprawdza się
ściany murowane, wyprawa tynkowa	+10	+10	10

5.2 Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej.

- Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabl. 2-5.

Tablica 2-5.

wymiary zewnętrzne stolarki [cm]		liczba punktów zamocowania	rozmieszczenie punktów zamocowania	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaku
do 150	do 150	4	nie mocuje się	każdy stojak w 2 punktach w odległości ok. 33cm od nadproża i ok. 35cm od progu
	150-200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w ½ szerokości okna	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej 1/3 szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	nie mocuje się	każdy stojak w 3 punktach: - w odległości 33cm od nadproża - w ½ wysokości - w odległości 33cm od dolnej części okien
	150-200	8	po 1 punkcie w nadprożu i progu w ½ szerokości okna	
	powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowych krawędzi ościeża, równych 1/3 szerokości	

5.3 Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu.

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.
- W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
- Uszczelnienie okna w ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2mm przy długości przekątnej do 1m, 3mm- do 2m, 4mm- powyżej 2m długości przekątnej.
- Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Okna powinny być mocowane w otworze na dyble, kołki rozporowe lub specjalne kotwy.
- Mocowanie przy użyciu pianki poliuretanowej, która całkowicie wypełnia szczelinę między murem a ościeżnicą jest niewłaściwe.
- Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
- Osadzanie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Następnie wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. Styki parapetu z ościeżem po ich uszczelnieniu, po obu stronach okna, powinny być przykryte drewnianymi listwami przyościeżnicowymi przybitymi do ościeżnicy.
- Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolę jakości robót opisano w punkcie 5.3.,5.4.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR 2-02 rozdział 10 – Stolarka. Założenia szczegółowe p.2.2., 2.5.

Jednostką obmiarową jest:

- Okna, drzwi balkonowe, drzwi wewnętrzne i zewnętrzne oraz skrzydła drzwiowe- m²
- Ościeżnice stalowe – szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru wbudowania okien i drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed otykowaniem ościeży lub ścian.

- Ościeżnice powinny być osadzone pionowo (p. 5.3) i nie wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem.
- Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3mm, a dwuskrzydłowych – 6mm.
- Zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów.
- Otwarte skrzydła drzwiowe lub okienne nie mogą same się zamykać.
- Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, okno uznaje się za szczelne.
- Wszelkie obróbki blacharskie nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń.
- Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien i drzwi, a także wykończenia malarskiego, szyb, powłok z folii PVC, uszczelek i okuć.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót objętego niniejszą specyfikacją..

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Polskie normy, świadectwa, wytyczne i instrukcje.

- DZ.U. nr 75/2002 – „ Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych „Tom I „Budownictwo ogólne”
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

10.2 Materiały pomocnicze. „Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY W-wa 1996r.

S.T. -5. Specyfikacja techniczna robót rozbiórkowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wymianą instalacji wodnej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania wraz z modernizacją kotłowni.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22,23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane oraz w zgodzie ze sztuką budowlaną i przepisami.

2. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

3. TRANSPORT.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie robót ziemnych jak i poza nimi.

Środki transportowe poruszające się po drogach i poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, a w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

4. WYKONANIE ROBÓT.

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy odpowiednio przygotować miejsce wokół rozbieranych elementów.

Ogrodzenie miejsca rozbiórki powinno być szczelne i uniemożliwiające wejście osób postronnych.

Miejsce wokół rozbieranych elementów należy zaopatrzyć w odpowiednie tablice ostrzegawcze.

Miejsce rozbiórki należy zaopatrzyć w narzędzia oraz sprzęt do odspajania i usuwania materiałów z rozbiórki a pracowników w odzież roboczą, kaski, okulary i rękawice ochronne. Pracowników zapoznać z programem rozbiórki i poinstruować ich o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Na placu rozbiórkowym należy wyznaczyć miejsce na czasowe składowanie rozebranych materiałów.

Ze względów bezpieczeństwa, prace rozbiórkowe należy wykonywać etapami.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki, który oprócz porządkowych danych powinien zawierać:

- a) kolejność i sposób wykonywania robót,
- b) protokolarne stwierdzenie czy ściany, mury, stropy i inne części konstrukcyjne, na których mają się znajdować robotnicy w czasie rozbiórki, bądź na których mają opierać się drabiny lub inne urządzenia pomocnicze, mają dostateczną do tego wytrzymałość,
- c) opis środków zabezpieczających, użytych przy rozbiórce,

- d) datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa i ochronę zdrowia ludzkiego oraz dane dotyczące okresowego i doraźnego badania tych urządzeń,
- e) opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mogących mieć wpływ na jej przebieg oraz na bezpieczeństwo życia i zdrowia ludzi pracujących przy rozbiórce.
- Wykonawca prowadzący roboty rozbiórkowe powinien zatrudniać uprawnionego kierownika robót o odpowiednich kwalifikacjach technicznych i pracowników dobrze obeznanych z tego rodzaju robotami.

6. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR 4,04 „Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe budynków i budowli”

Jednostką obmiarową jest:

Ściany działowe – m²

Posadzki – m²

7. ODBIÓR ROBÓT.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy na pisemne zgłoszenie robót do odbioru wystawione przez Kierownika Budowy i wpisane do dziennika budowy. W razie, gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzone badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót objętego niniejszą specyfikacją.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Polskie normy, świadectwa, wytyczne i instrukcje.

DZ.U. nr 75/2002 – „Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „

PN – 86/B – 02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN – 74/B – 04452 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.

PN – 68/B – 06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ Tom I „Budownictwo ogólne”

9.2 Materiały pomocnicze. „Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY W-wa 1996r.

Punkt 8 i 9 niniejszej specyfikacji opracowano na podstawie wytycznych Inwestora.

w Rzeczowych - Tereny Zieleni Nr 2 - 21.

S.T.-6 – Specyfikacja techniczna wykonania okładzin wewnętrznych z materiałów ceramicznych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ściennych okładzin wewnętrznych, na podłożu, mających cel ochronny i dekoracyjny, z materiałów w postaci płytek ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach i posadzkach) i obejmują:

- a) warunki przystąpienia do wykonywania robót okładzinowych,
- b) zasady wykonania okładzin ceramicznych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zaprawa.

Do mocowania okładzin ceramicznych do podłoża można stosować, w zależności od rodzaju podłoża, miejsca zamocowania, warunków eksploatacyjnych oraz od rodzaju elementów okładzinowych, zaprawy cementowe, cementowo – wapienne oraz zaprawy polimerowo – cementowe (na dyspersji wodnej polioctanu winylu). Zaprawy gipsowe i gipsowo – wapienne marki 0,3 można stosować wyłącznie w pomieszczeniach suchych i nie narażonych na zawilgocenie. Na dokładnie wyrównanym podłożu można stosować także odpowiednie kleje (np. klej lateksowy ekstra). Spoiwo do mocowania okładzin musi charakteryzować się elastycznością i odpornością na zawilgocenie.

Wytrzymałość zaprawy stosowanej do mocowania okładzin powinna wynosić:

- dla zapraw cementowych – $5 \div 8 \text{ MPa}$,
- dla zapraw cementowo – wapiennych – $3 \div 5 \text{ MPa}$.

Zaprawa powinna być wykonana zgodnie z zasadami ujętymi w PN-B-03002/99.

2.1.1. Transport i składowanie.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6÷12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.2. Materiały okładzinowe ceramiczne.

Okładziny wewnętrzne mogą być wykonywane z płytek i kształtek ceramicznych szkliwionych (glazura), płytek kamionkowych zwykłych, mrozoodpornych i kwasoodpornych, płytek klinkierowych i płytek fajansowych..

Płytki ceramiczne szkliwione produkowane są z masy fajansowej z surowców naturalnych, a szkliwa bezołowiowe. Służą do licowania ścian wewnątrz budynków, tj. kuchniach, łazienkach, lokalach gastronomicznych, szpitalach itd. Nie można ich stosować w pomieszczeniach przy temperaturze poniżej 0°C.

Płytki i kształtki ściennie szklione powinny mieć czerep drobnoporowaty, gładką i lśniąca powierzchnię licową (pokrytą szkliwem), a stronę montażową – nieszkliwoną, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14%.

Płytki te muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 87:1994. Powinny być oznaczone znakiem budowlanym i mieć jeden z następujących dokumentów dopuszczających do stosowania w budownictwie: certyfikat na znak bezpieczeństwa B, certyfikat lub deklarację zgodności z PN-EN albo aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

Wzory i kolorystyka płytek wymagają akceptacji Inwestora.

2.2.1. Transport i składowanie.

Zwykle płytki sprzedawane są w paczkach zawierających 1-1,5m²; liczbę płytek oblicza się dla każdej ściany oddzielnie, a płytki, które mają być przycięte liczy się jako całe. Zaleca się kupić kafle z pewnym zapasem przy układaniu prostym ok. 10% więcej, przy układaniu w karo 15-20% więcej.

2.3. Elementy uzupełniające.

Elementami uzupełniającymi są: plastikowe wkładki dystansowe lub listewki do zachowania jednolitej szerokości spoin oraz flizówki z PVC do wykańczania narożników wypukłych i wklęsłych.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania okładzin ceramicznych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT.

Warunki transportu materiałów są określone:

- dla zaprawy w punkcie 2.1.1.
- dla płytek ceramicznych w punkcie 2.2.1.

Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych.

Okładziny ceramiczne wewnątrz budynku można wykonywać po:

- a) wykonaniu robót budowlanych, jak: wykonanie podłoża pod posadzki, osadzenie ościeżnic drzwiowych, szaf ściennych, okucie i dopasowanie stolarki itp.,
- b) wykonaniu robót tynkowych na wszystkich powierzchniach i robót malarskich na powierzchniach ścian, na których nie będzie wykonana okładzina,
- c) wykonaniu robót instalacyjnych (wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych i centralnego ogrzewania), z wyjątkiem tzw. białego montażu i założenia armatury oświetleniowej,
- d) wykonaniu robót podłogowych bez zamontowania listew przypodłgowych (tylko w przypadku wykładzin przyklejonych), z wyjątkiem wykładzin dywanowych.

Okładziny wewnętrzne powinny być wykonane nie wcześniej niż po upływie 4 miesięcy, licząc od daty zakończenia budowy w stanie surowym.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA PRZED UŁOŻENIEM PŁYTEK W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ZAPRAWY TYNKARSKIEJ ORAZ STOPNIA ZAWILGOCENIA

rodzaj zawilgocenia	W1	W2	W3	W4
przykłady	korytarze, toalety, klatki schodowe	w pom. mieszk.: kuchnie w zakładach: toalety	w pom. mieszk.: natryski w umywalniach i łazienkach	w zakładach: kuchnie, natryski, pralnie
tynk cementowy	nie są konieczne żadne prace przygotowawcze			uszczelnienie powierzchni
tynk cem.-wap	brak przygotowań	brak przygotowań	alternatywne uszczelnienie pow.	uszczelnienie powierzchni
tynk gipsowy	brak przygotowań*)	gruntowanie powierzchni	uszczelnienie powierzchni	nie stosować tynków gipsowych

*)Przestrzegać danych producenta kleju do płytek

5.2. Zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża z warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża (np. do tynku). Przed położeniem płytek należy zagruntować tynk środkiem do gruntowania wgłębnego (szczególnie jeśli jest to tynk gipsowy). W przypadku obszaru narażonego na oddziaływanie wody rozpryskowej, np. za wanną lub natryskiem, powinien być zastosowany środek izolacyjny. W strefie narożników i styków należy zastosować taśmę uszczelniającą.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe monolityczne lub montowane z elementów wielkopłytowych lub wieloblokowych. Projekt budowlany w.w. obiektu zakłada wykonanie okładziny z płytek ceramicznych na tynkach. Podłoże pod płytki musi być suche i wolne od pyłu. W przypadku tynków z gotowych gipsowych mieszanek tynkarskich zaleca się, żeby zawartość wilgoci w podłożu nie była większa niż 1% (wg zalecenia producenta tynków).
- Powierzchnie o dość znacznych nierównościach, należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa po uprzednim nakuciu podłoża, jego oczyszczeniu i zmoczeniu. Przy nierównościach podłoża do 3mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej, np. mieszaniny kleju lateksowego extra z cementem, lub wykonanie tynku pocienionego.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane wg wymiarów, gatunków i odcieni barwy (co jest szczególnie istotne w przypadku płytek o szkliwie barwnym), a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2-3 godzin w wodzie czystej. Zastosowanie płytek w dwóch lub więcej kolorach wymaga uprzedniego zaprojektowania ich układu.
- Przed przystąpieniem do osadzania elementów okładzinowych należy ustalić obrys okładziny, wyznaczyć położenie jej powierzchni oraz określić poziom górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Osadzenie elementów okładzinowych należy wykonywać od dołu po stwardnieniu podkładu (po upływie 16 do 20 godzin). Jeżeli istnieje możliwość działania na okładzinę temperatury ponad 35°C, konieczne jest zastosowanie zaprawy cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5MPa.
- W celu umocowania płytek, na tylną żeberkowaną ich powierzchnię nakłada się taką samą zaprawę jak zaprawa podkładu i płytkę dociska się do podkładu. Dociśniętej płytki nie wolno przesuwac. Po ułożeniu całego rzędu płytek usuwa się nadmiar zaprawy i rozpoczyna układanie następnego rzędu, sprawdzając pionowość ustawienia krawędzi płytek. Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C.
- Spoiny powinny stanowić proste, ciągłe linie pionowe i poziome o szerokości nie większej niż 2mm. W celu zagwarantowania jednolitej szerokości spoin można stosować wkładki dystansowe lub listewki odpowiedniej grubości.
- Dopasowywanie płytek ceramicznych w narożnikach i obrabianie potrzebnych otworów odbywa się przez docinanie płytek. Należy pamiętać, aby ostatni rząd i również naroże wypukłe były wykończone flizówkami z PCV.
- Po upływie 5 do 7 dni od wykonania okładziny wypełnia się spoiny odpowiednio dobraną kolorystycznie zaprawą do fugowania, przygotowywaną zgodnie z zaleceniem producenta.
- Na dokładnie wyrównanym podkładzie mogą być mocowane cienkie płytki ceramiczne za pomocą klejów. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny spełniać wymagania, co najmniej dla tynku dwuwarstwowego kat.III. Układanie płytek na kleju lateksowym extra rozpoczyna się od rozprowadzenia na podłożu szpachlą warstwy kleju grubości około 2mm, wymieszanego z cementem marki 25 w stosunku wagowym 1:1÷1:5. Do tak rozprowadzonej warstwy kleju przykleja się płytki w takiej samej kolejności jak przy układaniu na zaprawie. Przykładając płytkę do podłoża należy ją przesunąć o 10-15mm po powierzchni nałożonego kleju do pozycji, jaką zająć ma w układanej warstwie. Przesunięcie to nie powinno spowodować zgarnięcia kleju na podłożu. Wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej partii kleju powinno nastąpić w ciągu 15min. Po wykonaniu całej okładziny należy powierzchnie płytek dokładnie oczyścić z nadmiaru kleju lub płam.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym. Przy zakupie warto sprawdzić, czy płytki są rzeczywiście

takiej jakości, jaką deklaruje producent; należy losowo wyjąć kafle z różnych kartonów i złożyć je stronami licowymi do siebie. Nie powinno być widocznych szczelin, zaś krawędzie powinny się pokrywać.

6.2. Wykonanie robót okładzinowych powinno odpowiadać „Warunkom technicznym wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych”. Arkady, Warszawa 1990.

6.3. Dopuszczalne odchylenia w wykonaniu okładziny.

Odchylenie krawędzi płytek od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe od 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łąty dwumetrowej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR nr 2-02 rozdział 26 „Założenia szczegółowe”, punkt 4.16.

Jednostką obmiarową jest:

- płytek i kształtek ceramicznych – m²
- zaprawy – m³

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Podstawą do odbioru technicznego jest:

- badanie podłoża,
- badanie podkładów,
- badanie materiałów okładzinowych i pomocniczych,
- badanie technicznej prawidłowości wykonania robót.

Badanie podłoża, zależnie od jego rodzaju, należy przeprowadzać zgodnie z warunkami odbioru podanymi dla tych robót budowlanych. Badanie powinno polegać na:

- a) sprawdzeniu protokołów odbioru robót poprzedzających,
- b) sprawdzeniu przygotowania podłoża.

Prawidłowość wykonania podkładu lub warstwy wyrównującej powinna być sprawdzana przy odbiorze częściowym przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Badanie materiałów okładzinowych i ewentualnie klejów (w przypadku okładzin z płytek przyklejanych) należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys i odprysków itp.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- a) należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- b) prawidłowość przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1mm (sprawdzenie za pomocą poziomicy i pionu murarskiego),
- c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunkach łąty kontrolnej o długości 2m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1mm,
- d) wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości – przez pomiar z dokładnością do 0,5mm,
- e) jednolitości barwy płytek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót objętych niniejszą specyfikacją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Polskie normy, świadectwa, wytyczne i instrukcje:

- Dz. U. nr 75/2002 – „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- PN-B-03002/99
- PN-B-12061/97
- PN-B-12008/96
- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego materiału okładzinowego.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

10.2. Materiały pomocnicze: „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997.