



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE SANITARNE:

- Wykonanie robót instalacyjnych w budynku Kod CPV 45300000**
- Wykonanie robót budowlanych Kod CPV 45000000-7**

OPRACOWANIE:	PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU MIESZKALNOGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. BYTOMSKIEJ 9 W ZAWADZIE OBEJMUJĄCA DOCIEPLENIE BUDYNKU ORAZ BUDOWĘ INSTALACJI GAZOWEJ
INWESTOR:	URZĄD GMINY ZBROSŁAWICE, 42-674 ZBROSŁAWICE, UL. OŚWIĘCIMSKA 2
ADRES INWESTYCJI:	42-672 Zawada, ul. Bytomska 9; działka nr 568/115 jednostka ewidencyjna: 241309_2. Zbrosławice obręb ewidencyjny: 0019 Zawada
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XIII
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	HORNIK CHMURA ARCHITEKTURA UL. STAROMIEJSKA 6, 40-013 KATOWICE
AUTORZY OPRACOWANIA:	<hr/> mgr inż. Paweł Jagodzik upr.bud.nr: SLK/6099/PWBS/15 <hr/>

Spis zawartości opracowania

1. Wstęp	2
1.1. Przedmiot STWiOR	2
1.2. Zakres stosowania STWiOR	2
1.3. Zakres robót objętych STWiOR	2
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
1.6. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	6
2. Materiały	6
2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów	7
3. Sprzęt	7
4. Transport	7
5. Wykonanie robót	8
5.1. Montaż urządzeń	8
6. Kontrola jakości robót	10
6.1. Harmonogram robót	10
6.2. Zasady kontroli jakości robót	10
6.3. Certyfikaty i deklaracje	11
7. Odbiór robót	11
7.1. Rodzaje odbiorów robót	11
7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	11
7.3. Odbiór częściowy	11
7.4. Odbiór ostateczny robót	12
7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego	12
7.4.2. Dokumenty do ostatecznego odbioru	12
8. Przepisy związane	13

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową i remontem budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Bytomskiej 9 w Zawadzie. Przebudowa i remont obejmują docieplenie budynku, instalację centralnego ogrzewania oraz budowę instalacji gazowej.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w projekcie architektoniczno - budowlanym instalacji w budynku objętego opracowaniem.

Inwestor: **URZĄD GMINY ZBROSŁAWICE,
42-674 ZBROSŁAWICE, UL. OŚWIĘCIMSKA 2**

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- instalacji grzewczej:
 - demontaż istniejących źródeł ciepła,
 - montaż armatury,
 - montaż rurociągów,
 - montaż grzejników,
 - wykonanie izolacji termicznych,
 - wykonanie prób szczelności,
- instalacji wewnętrznej gazowej:
 - montaż rurociągów gazowych,
 - montaż gazomierzy,
 - montaż armatury,
 - podłączenie odbiorników,
 - wykonanie prób szczelności.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej STWiOR są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Użyte w STWiOR wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Inżynier/Kierownik projektu** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Książka obmiarów** - akceptowany przez inżyniera – Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera – Kierownika projektu.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera – Kierownika projektu.
- **Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera – Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** - Uprawniona osoba prawna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości.
- **Teren budowy** - Teren udostępniony przez inwestora dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania pracy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywanych robót, metody użyte przy prowadzeniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiOR i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Przekazanie terenu wykonywania prac

Inwestor w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy.

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki część opisową oraz zestawienie materiałów.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość prac oraz za zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (STWiOR) oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Zabezpieczenie terenu budowy

Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pracy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych oraz 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 jako rezultat realizacji prac albo przez personel Wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla pracowników budynku.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji zlecenia Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/ Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera / Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi / Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.6. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45300000 - Roboty instalacyjne w budynkach

45000000-7 Roboty budowlane

2. Materiały

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość, właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Materiały o dużych gabarytach jak rury powinny być przechowywane pod zadaszeniem. Armatura i urządzenia powinny być składowane w pomieszczeniach suchych.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

Wyrobnami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone wyroby budowlane dla których:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną,
- oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru PN, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej.

2.2.1. Materiały dotyczące instalacji grzewczej:

- rury miedziane cienkościenne, łączonych przez złączki zaciskowe,
- izolacja z pianki polietylenowej,
- grzejniki zaworowe,
- zawory odpowietrzające.

2.2.2. Materiały dotyczące wewnętrznej instalacji gazowej

- rury stalowe czarne, bez szwu,
- gazomierz miechowy G4,
- zawory odcinające,
- filtry skośne

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczanie sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera / Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazania Inżyniera/Kierownika, projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych

warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu .

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiOR, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera / Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.1. Montaż urządzeń

Informacje ogólne

Podstawowe urządzenia powinny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją techniczną oraz wytycznymi producenta urządzeń.

Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń i rurociągów jeśli wiąże się to z optymalizacją, zawartością, likwidacją kolizji rurociągów itp. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta i powinny być uzgodnione z użytkownikiem.

Przed montażem urządzeń należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych.

Montażu urządzeń winni dokonywać pracownicy posiadający wiedzę, doświadczenie oraz przeszkoleni w tym zakresie.

Po dokonaniu montażu należy dokonać odbioru prawidłowości ich montażu.

Instalacja grzewcza:

Przewody instalacji grzewczej wykonane zostaną z rur miedzianych cienkościennych łączonych przez złączki zaciskowe. Przewody należy prowadzić pod

stropem, a podejścia do grzejników nad posadzką. Wszystkie przewody należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku źródła ciepła oraz miejscowych odwodnień. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji za pomocą grzejników. Dodatkowo należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające w najwyższych punktach instalacji

Przejścia instalacji przez ściany zabezpieczyć peszlami lub izolacją z pianki poliuretanowej.

W celu kontroli zmiany ciśnienia w najwyższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Przygotowaną do próby instalację należy wypełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, jednak nie mniej niż 0,40 MPa dla obiegów grzejnikowych. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. W ciągu następnych 30 min próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację należy dokładnie wypłukać oraz sporządzić protokół z przeprowadzonej próby. Na zakończenie wszystkich prac montażowych i zakończonych próbach ciśnieniowych należy przeprowadzić odbiór końcowy. Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych – E. Roboty instalacyjne sanitarne”, wydanych przez ITB oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

Po wykonaniu próby szczelności przewody rozdzielcze zaizolować zgodnie z warunkami technicznymi.

Instalacja wewnętrzna gazu.

Instalację gazową w budynku od kurka głównego do gazomierzy indywidualnych projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu, łączonych poprzez spawanie i zabezpieczonych powłokami antykorozyjnymi. Instalację należy prowadzić po wierzchu ścian pod sufitem. Mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą mocowań stałych lub przesuwnych. Przewody instalacji gazowej należy uziemić.

Dla każdego z lokali należy zamontować gazomierz miechowy G4 na specjalnej belce montażowej oraz zawór odcinający.

Instalację wewnątrz lokali za gazomierzami projektuje się z rur miedzianych, instalację należy prowadzić po wierzchu ścian pod sufitem. Przewody umieścić w specjalnych podporach montowanych do elementów konstrukcyjnych budynku. Na podłączeniu urządzeń gazowych stosować filtr skośny oraz zawór odcinający.

Przewody instalacji wewnętrznej należy prowadzić po powierzchni ścian prostopadle i równolegle do ich krawędzi ze spadkiem min. 0,4% w kierunku przepływu gazu zachowując minimalne odległości od innych instalacji. Przy przejściu przez przegrody budowlane przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych. Przewody poziome prowadzić w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przy skrzyżowaniu minimalna odległość wynosi 20mm. Odległość uchwytów maksymalnie 1,5 m dla rur poziomych i 2,5 m dla rur pionowych. Jako armaturę odcinającą przy każdym urządzeniu gazowym należy zabudować kurek gazowy stożkowy bezdławikowy lub kurek sferyczny (kulowy) w łatwo dostępnym miejscu. Wszystkie zastosowane materiały, armatury i urządzenia muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklarację albo certyfikat zgodności z PN lub aprobatę techniczną oraz podaną na korpusie zaworu nazwę producenta, średnicę nominalną, ciśnienie nominalne lub maksymalne ciśnienie pracy. Dopuszcza się inne sposoby łączenia przewodów gazowych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normatywami.

Podczas wykonywania próby szczelności wszystkie urządzenia gazowe, w tym gazomierz, muszą być zdemontowane, a miejsca po ich demontażu zaślepić korkiem. Wybudowana instalacja przed próbą szczelności nie powinna być pomalowana lub przykryta wypełnioną bruzdą. Próbę szczelności każdej instalacji należy wykonywać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego, np. azotu, o nadciśnieniu 0,05 MPa utrzymując go przez 30 minut. Próbę uważa się za udaną, jeżeli po wyrównaniu się temperatury powietrza wewnątrz i na zewnątrz przewodu – manometr o klasie dokładności 0,6, nie wykazuje spadku ciśnienia. Jeżeli podczas wykonywania próby szczelności stwierdzi się spadek ciśnienia na manometrze, należy zlokalizować nieszczelności poprzez smarowanie złączy wodą z mydlinami lub sprawdzenie testerem szczelności. Należy pozbyć się nieszczelności, a próbę przeprowadzić ponownie. Jeżeli trzykrotna próba szczelności da wynik ujemny, instalację należy rozebrać i powtórnie wykonać. Z przebiegu komisyjnej próby szczelności sporządza się protokół w trzech egzemplarzach, będący podstawą do założenia gazomierzy i otwarcia dopływu gazu.

Nadzór autorski

Nadzór autorski będzie sprawowany przez projektanta.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Harmonogram robót

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu harmonogram robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

6.3. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczną

7. Odbiór robót

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier / Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza pisemnie do Inżyniera / Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

7.4. Odbiór ostateczny robót

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/ Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWIOR.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWIOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.4.2. Dokumenty do ostatecznego odbioru

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami. (zmiany nanosi wykonawca po uzyskaniu zgody projektanta),
- dokumentację dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- deklaracja zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWIOR,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

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.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555);
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów;
- PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”;
- PN-B02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze";
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000;
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. /Dz. U. nr 109 poz. 719/;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690, z późn. zm.);