

S. Roboty sanitarne

SST-4S. Wewnętrzna instalacja gazowa

**Wewnętrzna instalacja gazowa
wraz z robotami towarzyszącymi.**

Kod CPV: 45333000-0.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji gazowej wraz z robotami towarzyszącymi w ramach Remontu, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania zespołu budynków wchodzących w skład siedliska z młynem wodnym w Świeradowie-Zdroju. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z budową projektowanej instalacji gazowej zasilającej kocioł gazowy ścienny z zamkniętą komorą spalania oraz kuchenki gazowej.

Niniejsza ST obejmuje roboty związane z montażem instalacji gazowej, przewodów powietrzno-spalinowych z kotła, wentylacji kotłowni oraz robót towarzyszących.

Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych dalej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót instalacyjnych wewnętrznych określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych - opis techniczny i rysunki i obejmują :

„PROJEKT BUDOWLANY. Remont, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania zespołu budynków wchodzących w skład siedliska z młynem wodnym w Świeradowie-Zdroju” (projektant: inż. Grzegorz Sułkowski).

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów gazowych wraz z armaturą odcinającą,
- montaż szafki gazowej,
- montaż gazomierza w szafce gazomierzowej.
- podłączenie przyborów gazowych,
- próby i odbiory instalacji gazowej,
- zabezpieczenie antykorozyjne i malowanie rurociągów,
- montaż przewodów powietrzno-spalinowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Instalację gazową wykonać rur stalowych czarnych bez szwu PN-80/H-74219 o łączeniach spawanych lub wg. norm branżowych stosowanych przez PGNiG.

Niedopuszczalne jest wbudowywanie w instalacje rur pękniętych oraz rur o zmniejszonym lub niekształconym przekroju.

Jako kształtki kolankowe zastosować kolana hamburskie.

Przed urządzeniami gazowymi montować kurki kulowe do gazu gwintowane na ciśnienie 0,6 MPa.

Zastosować kulowe gazowe kurki ćwierćobrotowe z certyfikatem bezpieczeństwa „B” i atestem IGNIG w Krakowie.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są:

- kurki gazowe sferyczne,
- podejścia rozłączne do urządzeń gazowych,
- manometr do instalacji gazowych,
- filtr gazowy dn25,
- rury stalowe bez szwu czarne Ø15-32 mm,
- kolana hamburskie Ø25-32 mm,
- łączniki z żeliwa ciągliwego czarne Ø25-32 mm,
- haki do rur,
- rury ochronne stalowe z wypełnieniem kitem plastycznym,
- szafka gazowa wentylowana 60x50x25mm zamykana,
- zestaw kompensujący naprężenia na króćcach gazomierza,
- monoblok izolujący,
- kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania,
- uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie,
- taśma izolacyjna „Denso”,
- farba antykorozyjna,
- farba emulsyjna żółta,
- acetylen techniczny,
- komplet koncentrycznych przewodów powietrzno-spalinowych fi80/125 wraz z kolanami i kształtkami, otworami rewizyjnymi, uszczelkami, zakończeniem wlotu/wylotu, konstrukcją mocującą kanały powietrzno-spalinowe,
- izolacja z wełny mineralnej w osłonie paroszczelnej,
- rozeta przyścienna maskująca do rury powietrzno-spalinowej,
- obróbka przejściowa przewodów powietrzno-spalinowych przez przegrody,
- układ odprowadzający kondensat do kanalizacji,
- cegła pełna budowlana,
- zaprawa cementowa,
- beton.

3. SPRZĘT.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Zalecane jest, aby Wykonawca sporządził projekt organizacji robót uwzględniający sprzęt budowlany odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom niezbędnym do realizacji robót instalacyjnych.

Roboty związane z wykonaniem instalacji będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych:

- środki transportowe;
 - betoniarka,
 - giętarka do rur,
 - gwinciarka,
-

- ucinacze,
- palniki acetylenowo-tlenowe,
- spawarki,
- lutownice,
- inne elektronarzędzia,
- narzędzia do wykonywania bruzd, przekuć rozkuć (np. ręczne młoty pneumatyczne i udarowe, które nie mogą niekorzystnie oddziaływać na istniejącą konstrukcję budynku itd.),
- narzędzia do wytyczania tras rurociągów.

Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.

Kartony z kształtkami należy w czasie transportu i składowania chronić przed wilgocią i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

Elementy przewodów powietrzno-spalinowych przewozić krytymi środkami transportu i zabezpieczyć w czasie transportu tak, aby się nie przesunęły. Przy załadunku i rozładunku nie wolno rzucać, przeładowywać tak, aby nie uszkodzić powłoki. Przechowywać w zamkniętych, suchych pomieszczeniach, składować na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne".

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy ściśle przestrzegać ogólnych zasad bhp i p.-poż. Narzędziami posługiwać się zgodnie z instrukcjami producenta urządzeń, zgodnie z zasadami bhp obsługi tych urządzeń. Prace spawalnicze mogą wykonywać tylko osoby uprawnione.

5.2. Wykaz robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji gazowej, systemu detekcji gazu, przewodów spalinowych, przewodów wentylacyjnych.

Wykonanie instalacji gazowej.

- Podłączenie kotła gazowego do instalacji gazowej,
 - Podłączenie kuchenki gazowej do instalacji gazowej,
 - Montaż zaworów odcinających sferycznych przy kotle dn25 i kuchence gazowej dn15,
 - Montaż filtra gazowego,
 - Montaż rur stalowych bez szwu na ścianach budynku Ø15-32 mm z mocowaniem za pomocą haków,
 - Łączenie rur i kształtek instalacji gazowych za pomocą spawania,
 - Wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach ochronnych stalowych z wypełnieniem kitem plastycznym,
 - Montaż szafki gazowej wentylowanej 60x50x25cm na ścianie budynku,
 - Montaż monobloku izolującego,
 - Montaż zestawu kompensującego naprężenia na króćcach gazomierza,
 - Oczyszczenie rur gazowych,
 - 2-krotne malowanie środkami antykorozyjnymi,
 - Malowanie rur farbą koloru żółtego,
 - Próba szczelności instalacji gazowej,
-

Montaż kompletu przewodów powietrzno-spalinowych DN80/125.

- Wykonanie przyłącza powietrzno-spalinowego do kotła,
- Łączenie rur powietrzno-spalinowych zgodnie z instrukcją producenta,
- Montaż kształtek układu powietrzno-spalinowego (kolana, kształtki przejściowe),
- Montaż otworu rewizyjnego,
- Mocowanie przewodów powietrzno-spalinowych do przegród,
- Obudowanie wraz z izolacją przewodu spalinowego w obrębie poddasza nieużytkowego,
- Montaż rozety maskującej przejście przyłącza powietrzno-spalinowego przez ścianę,
- Montaż zakończenia przewodu powietrzno-spalinowego,
- Wykonanie obróbki przejściowej chroniącej komin przed opadami atmosferycznymi,

5.3. Szczegółowe warunki wykonania robót.

5.3.1. Ogólne uwagi montażowe.

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

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

5.3.2. Montaż rurociągów z rur stalowych

- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
 - Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu;
 - Jako kształtki kolankowe zastosować kolana hamburskie.
 - Przed przystąpieniem do spawania sprawdzić współosiowość rur za pomocą drewnianej łąty.
 - Do przecinania rur, gwintowania itp. używać imadła rurowego.
 - Rury przecinać piłkami do metalu lub specjalnymi obcinakami kółkowymi. Po ich obcięciu końce należy wyrównać za pomocą frezu.
 - Połączenie poszczególnych odcinków rur należy wykonać przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją.
 - Miejsce spawane powinno być dokładnie oczyszczone z brudu i rdzy a następnie starannie osuszone przez przepalanie palnikiem gazowym.
 - Spoina powinna być wykonana szybko i bez przerw, a właściwości drutu spawalniczego powinny być zbliżone do materiału spawanego.
 - Złączy rurowych nie można stosować w miejscach przechodzenia przez ściany i stropy.
 -
 - Przy przejściach przez przeszkody konstrukcyjne (ściany) przewody prowadzić w rurach ochronnych, które powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody.
 - Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych stalowych z wypełnieniem sznurem smołowanym i masą bitumiczną lub innym czynnikiem nie powodującym korozji rur. Przejścia przez przegrody powinny być wykonane w sposób szczelny.
 - Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.
 - Przewody instalacji należy prowadzić na powierzchni ścian,
 -
 - Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5 - 2,0 m.
 - Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (CO, wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej, telefonicznej itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania.
-

- Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych.
- Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.
- Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.
- Min. odległość ścianki rury od urządzeń elektrycznych iskrzących powinna wynosić 60cm.
- Po pozytywnej próbie szczelności należy rurociągi zabezpieczyć przed korozją poprzez dwukrotne malowanie środkami antykorozyjnymi. Pokrycie antykorozyjne – farbą podkładową ftalową miniową oraz farbą nawierzchniową syntetyczną.
- Rurę gazową pomalować na kolor żółty.
- **Instalację z rur stalowych zabezpieczyć przed wpływem prądów błędzących!**
- Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z postanowieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r /Dz.U.nr 75/2002 poz.690 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”).

5.3.3. *Montaż armatury, gazomierza i odbiorników gazu.*

- Montaż armatury i odbiorników gazu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
- Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.
- Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia, a w przypadkach specjalnych (urządzenia sprężonego powietrza, tlenu itp.) również tłuszcz, zastosowany jako przejściowa ochrona antykorozyjna.
- Należy usunąć z armatury zaślepienia
- Po oczyszczeniu należy sprawdzić, czy wrzeciono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętło daje się lekko obracać.
- Kurki umieszczać nie dalej, niż 0,5m od urządzenia.
- Urządzenia gazowe podłączać za pomocą połączeń rozłącznych tak, aby w razie demontażu kotła nie trzeba było ciąć rur gazowych. Łączyć za pomocą łączników na sztywno, uszczelniając je taśmą uszczelniającą teflonową.
- Należy pamiętać, aby w kotle była zamontowana dysza do spalania gazu ziemnego sieciowego wskazanego w Warunkach Dostawy Gazu – fakt ten należy zgłosić przy zamawianiu kotła.
- Przed kotłem zamontować na przewodzie gazowym filtr gazowy.
- Na zewnątrz budynku przewidzieć wymianę istn. szafki gazowej. W jej miejsce zamontować szafkę gazową wentylowaną o wym. 600x500x250mm. Zastosować szafkę gazową naścienną lub wnękową, o ile jest to możliwe.
- Szafka ta powinna być ulokowana minimum 0,5m nad powierzchnią terenu, w minimalnej odległości od otworów okiennych i drzwiowych 0,5m.
- Szafkę należy uziemić za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej wg. PN-86/E-05003/01.
- W szafce gazowej zlokalizowany będzie główny zawór odcinający oraz gazomierz miechowy wskazany w Warunkach Dostawy Gazu.
- Przed głównym zaworem odcinającym zamontować monoblok izolujący.
- Na króćcach gazomierza zamontować stabilizator naprężeń wskazany przez Dostawcę Gazu.

5.3.4. *Próby odbiory i uruchomienie instalacji gazowej.*

Po wykonaniu instalacja gazowa podlega sprawdzeniu, czyli odbiorowi technicznemu w obecności wykonawcy, dostawcy gazu oraz właściciela obiektu budowlanego.

Odbiór ten polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem;
- jakości wykonania instalacji gazowej;
- szczelności wszystkich elementów instalacji gazowej.

Próbie szczelności podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do urządzeń gazowych. Próbę przeprowadza wykonawca w obecności przedstawiciela dostawcy gazu za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego (azot) pod ciśnieniem 50kPa, w czasie 30 min. W czasie próby wszystkie urządzenia muszą być zamontowane. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do eksploatacji, jeżeli podczas próby nie zostanie stwierdzony żaden spadek ciśnienia na urządzeniach pomiarowych. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności instalacji gazowej przewody pomalować na kolor żółty.

5.3.5. Przewody powietrzno-spalinowe.

Do projektu przyjęto kocioł z zamkniętą komorą spalania, z wymuszonym wentylatorowym układem powietrzno – spalinowym.

Ze względu na usytuowania kotła na I piętrze kotła oraz długości przewodów powietrznych i spalinowych, przyjęto współśrodkowy układ powietrzno – spalinowy wykonany z aluminium 125/80 mm f-my Vaillant, jako element wyposażenia dodatkowego kotła. Powietrzno spalinowy przewód współśrodkowy należy ułożyć osiowo w kominie murowanym, wydzielonym specjalnie dla kotła

Należy przewidzieć odprowadzenie kondensatu z przewodu spalinowego do kanalizacji sanitarnej, zgodnie z instrukcją producenta kotła.

Przewód powietrzno-spalinowy zamawiać u producenta kotła, wraz z niezbędnymi kształtkami, zakończeniami, końcówkami do odprowadzania spalin.

Wylot komina zakończyć ustnikiem. Zapewnić możliwość ruchów kompensacyjnych przewodów powietrzno-spalinowych.

Z uwagi na opadający kondensat oraz z uwagi na nadciśnienie wywołane w przewodzie odprowadzającym spaliny musi być on szczelny i odporny na kapilarne zasysanie kondensatu w miejscach styku elementów długościowych systemu.

Dla uzyskania wymaganej gazoszczelności wszystkie elementy długościowe i kształtki mają z jednej strony w miejscu łączenia wykonane specjalnie ukształtowane gniazdo.

W gnieździe tym, między wewnętrzną a zewnętrzną powierzchnią łączonych elementów umieszcza się specjalną uszczelkę.

W obrębie poddasza nieużytkowego kanał zaizolować wełną mineralną.

Kanał powietrzno-spalinowy obudować podwójnymi płytami GKF ognioodpornymi zgodnie z częścią arch.-bud..

UWAGA!

Należy sprawdzić, czy w przypadku wybranego kotła. Możliwa jest instalacja koncentrycznego przewodu powietrzno-spalinowego dla wymaganej wysokości komina !

5.3.6. Wentylacja kotłowni.

Ze względu na zastosowanie kotła z zamkniętą komorą spalania (czerpanie powietrza do spalania z zewnątrz), przewiduje się niewielkie ilości powietrza wentylowanego w celu przewietrzenia pomieszczenia. Przewidziano nawiew pośredni z sąsiedniego pomieszczenia poprzez nieszczelności w drzwiach. Jako wywiew przewidziano kanał grawitacyjny wywiewny fi150SPIRO lub 14x14cm - zgodnie z częścią arch.-bud. Kratka wentylacyjna pod stropem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i armatury;
- kontrola wytrasowania miejsc montażu;
- kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami (prawidłowość połączeń, czystość powierzchni przewodów, współosiowość rur);
- prawidłowość rozstawienia i wykonania podparć, uchwytów;
- szczelność instalacji gazowej;
- prawidłowość działania systemu detekcji gazu.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

Dokumentacja, której obowiązek wykonania spoczywa na Wykonawcy:

Dokumentacja powykonawcza:

- dokumentacja powykonawcza inwestycji,

Dokumentacja rozruchowa:

Wszelka dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia wszystkich prac rozruchowych, oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym;

- projekt rozruchu.
- ogólną instrukcję eksploatacji,
- sprawozdanie z rozruchu.

UWAGA!

Użyte w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacji Technicznej nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29. Ust. 3 ustawy „Prawo zamówień publicznych” jako informację na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia ! Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ustawy „Prawo budowlane”, warunków ustawy „O wyrobach budowlanych” oraz pozwole na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 m dla :
 - rurociągów gazowych,
 - rur ochronnych,
 - przewodów powietrzno-spalinowych,
 - malowania przewodów gazowych,
 - próby instalacji gazowej.
- b) 1 otwór dla:
 - przebicia w murze pod przewody instalacyjne.
- c) 1 m² dla:
 - izolacji cieplochronnej,
 - taśmy izolacyjnej „Denso”,
- d) 1 m³ dla:
 - zaprawy cementowej.
- e) 1 szt. dla:
 - kurków gazowych przelotowych,
 - filtra gazowego,
 - szafki gazowej naściennej,
 - haków do rur,
 - drzwiczki rewizyjne.
- f) 1 kpl. dla:
 - zestawu kompensującego naprężenia przy króćcach gazomierza,
 - monobloku izolującego,
 - podejścia do zaworów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w niniejszej specyfikacji. Odbiory częściowe i końcowe prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w ST.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu (odbory częściowe):

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbory częściowe:

- przejścia dla przewodów przez ściany (umieszczenie i wymiary otworów);
- z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

- Odbiór końcowy.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji gazowej w budynku.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

a) dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,

b) dziennik budowy,

c) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

d) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

e) protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

a) zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,

b) protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek.

c) aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia).

d) protokoły stwierdzające dokonanie ruchu próbnego poszczególnych instalacji.

8.2. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje roboty ujęte w Projekcie Wykonawczym i Specyfikacji Technicznej.

UWAGA! Ewentualnie załączony przedmiar robót ma charakter orientacyjny i pomocniczy – nie jest podstawą do rozliczania się. Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie sporządzić kosztorys ofertowy, uwzględniając warunki podane w Projekcie Wykonawczym i Specyfikacji Technicznej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00, poz.1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz.42, Nr 100/01, poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr 74/02 poz.676, Nr 80/03 poz.718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz.71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów ocen zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie

wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz.673).

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (traci moc z dniem 9.11.2003r).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysy inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- PN-B-02431-1 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.
- PN-84/H-74219 Rury stalowe bez szwów walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-E-05204; 1994. Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-67/B-03410. Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-70/N-01270/3 i PN-70/N-01270/04 Oznakowanie rur.