

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PRZEDMIOT PROJEKTU

**INSTALACJE WEWNĘTRZNE :
WODOCIĄGOWA, KANALIZACYJNA, CENTRALNEGO OGRZEWANIA,
CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO, KOTŁOWNI GAZOWEJ, INSTALACJA
GAZOWA , WENTYLACJA MECHANICZNA ORAZ KLIMATYZACJI**

ADRES INWESTYCJI

**Rzekuń ul. Kościuszki 33
działka numer ewid. 523**

INWESTOR

**Gmina Rzekuń
Rzekuń ul. Kościuszki 33**

BRANŻA

SANITARNA

Klasyfikacja wg kodu CPV:

45 332 000 - 3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45 232 451 - 8 Drenaż opaskowy

45 331 100 - 7 Instalowanie urządzeń grzewczych

45 331 200 - 8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45 333 000 - 0 Roboty instalacyjne gazowe

ZESPÓŁ AUTORSKI:	Imię i nazwisko	nr uprawnień	Podpis
Projektant specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	inż. Maciej Białoobrzewski	MAZ/0222/PWOS/07	

*WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE, JAKIEKOLWIEK KOPIOWANIE PROJEKTU
LUB JEGO ELEMENTÓW BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE*

Opracowanie zawierakolejno ponumerowanych stron.

Wrzesień 2011r.

Spis treści

STRONA TYTUŁOWA	1
SPIS TREŚCI	2 – 5

S - 01 - INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA , CPV 45 332 000 – 3

1. Wstęp	6
1.1. Przedmiot ST	6
1.2. Zakres stosowania ST	6
1.3. Zakres robót objętych ST	6
1.4. Ogólne wymagania	6
2. Materiały	7
2.1. Przewody	7
2.2. Armatura	7
2.3. Izolacja termiczna	8
3. Sprzęt	8
4. Transport i składowanie	8
4.1. Rury	8
4.2. Elementy wyposażenia	8
4.3. Armatura	8
4.4. Izolacja termiczna	8
5. Wykonanie robót	9
5.1. Montaż rurociągów	9
5.2. Montaż armatury i osprzętu	10
5.3. Badania i uruchomienie instalacji	10
5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej	10
6. Kontrola jakości robót	10
7. Odbiór robót	11
8. Obmiar robót	12
9. Podstawa płatności	12
10. Przepisy związane	12

S - 02 - DRENAŻ , CPV 45 232 451 – 8

1. Wstęp	13
1.1. Przedmiot ST	13
1.2. Zakres stosowania ST	13
1.3. Zakres robót objętych ST	13
1.4. Ogólne wymagania	13
1.5. Dokumentacja robót	14
2. Materiały	15
3. Transport	15
4. Sprzęt	16
5. Wykonanie robót	17
6. Kontrola jakości robót	19
7. Obmiar robót	19

8. Odbiór robót	19
9. Rozliczenie robót	20
10. Przepisy związane	21

S - 03 - INSTALACJA GRZEWCZA ORAZ CIEPŁA TECHNOL., CPV 45 331 100 – 7

1. Wstęp	23
1.1. Przedmiot ST	23
1.2. Zakres stosowania ST	23
1.3. Zakres robót objętych ST	23
1.4. Ogólne wymagania	23
2. Materiały	24
2.1. Przewody	24
2.2. Grzejniki	24
2.3. Armatura	25
2.4. Izolacja termiczna	25
3. Sprzęt	25
4. Transport i składowanie	25
4.1. Rury	25
4.2. Elementy wyposażenia	25
4.3. Armatura	25
4.4. Izolacja termiczna	26
5. Wykonanie robót	26
5.1. Montaż rurociągów	26
5.2. Montaż grzejników.....	27
5.3. Montaż armatury i osprzętu	27
5.4. Montaż urządzeń w kotłowni	28
5.5. Badania i uruchomienie instalacji	28
5.6. Wykonanie izolacji ciepłochronnej	29
6. Kontrola jakości robót	30
7. Odbiór robót	30
8. Podstawa płatności	31
9. Przepisy związane	31

S - 04 - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ, CPV 45 331 200 – 8

1. Wstęp	32
1.1. Przedmiot ST	32
1.2. Zakres stosowania ST	32
1.3. Zakres robót objętych ST	32
1.4. Ogólne wymagania	32
2. Materiały	32
2.1. Przewody	32
2.2. Pozostałe materiały	32
3. Sprzęt	33
4. Transport	33
5. Wykonanie robót	33
5.1. Uwagi ogólne	33

5.2. Montaż instalacji wentylacyjnej.....	33
6. Kontrola jakości robót	33
7. Obmiar robót	33
8. Odbiór robót	34
9. Podstawa płatności	34
10. Przepisy związane	34

S - 05 - INSTALACJA KLIMATYZACJI, CPV 45 331 200 – 8

1. Wstęp	35
1.1. Przedmiot ST	35
1.2. Zakres stosowania ST	35
1.3. Zakres robót objętych ST	35
1.4. Podstawowe określenia.....	35
1.5. Ogólne wymagania	35
1.6. Materiały	36
1.7. Sprzęt	36
1.8. Transport	36
1.9. Wykonanie robót	36
1.10. Kontrola jakości robót	37
1.11. Obmiar robót	37
1.12. Odbiór robót	38
1.13. Przepisy związane	38

S - 06 - INSTALACJA GAZOWA , CPV 45 333 000 –0

1. Wstęp	39
1.1. Przedmiot ST	39
1.2. Zakres stosowania ST	39
1.3. Zakres robót objętych ST	39
1.4. Podstawowe określenia.....	39
1.5. Nazwy i kody robót budowlanych.....	39
1.6. Ogólne wymagania	39
2. Materiały	40
2.1. Ogólne wymagania	40
2.2. Przewody	40
2.3. Urządzenia i armatura	40
2.4. Zabezpieczenia antykorozyjne.....	40
3. Sprzęt	40
4. Transport.....	41
5. Wykonanie robót	41
5.1. Ogólne wymagania	41
5.2. Montaż rurociągów	41
5.3. Montaż urządzeń i armatury	42
5.4. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego.....	42
6. Kontrola jakości robót	42
7. Obmiar robót	43

8. Odbiór robót	43
9. Podstawa płatności	44
10. Przepisy związane	44

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S - 01 - INSTALACJA WODOCIĄGOWA

I KANALIZACYJNA

CPV 45 332 000 – 3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej w rozbudowie budynku użyteczności publicznej - Urząd Gminy w msc. Rzekuń działka nr 523 .

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej . Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- * montaż rurociągów,
- * montaż armatury,
- * montaż urządzeń,
- * badania instalacji,
- * wykonanie izolacji termicznej,
- * regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

- * Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

- * Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno -budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- * Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- * Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- * Instalacja wodociągowa wody użytkowej będzie wykonana z rur wodociągowych PP-R PN 10 łączonych poprzez zgrzewanie .
- * Instalacja wodociągowa wody p.poż będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych ,
- * Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
- * Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura

- * Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o normalnym standardzie.

2.3. Izolacja termiczna

- * Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 13 mm – dla wody ciepłej i grub. 6 mm – dla wody zimnej ,
- * Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

- * Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

- * Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

- * Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

- * Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem,
- * Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- * Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć

płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

- * Rurociągi łączone będą przez skręcanie . Wymagania ogólne dla połączeń określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót
- * 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 pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- * Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- * W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- * Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- * Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.
- * Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

- * Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

- * Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- * Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- * Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- * Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- * Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- * Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- * Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- * Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- * Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- * Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione,

należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

* Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiar otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji .

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości v, dane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL Warszawa 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S – 02 - DRENAŻ WOKÓŁ BUDYNKU

CPV- 45 232 451 - 8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania drenażu opaskowego w rozbudowie budynku użyteczności publicznej - Urząd Gminy w msc. Rzekuń działka nr 523 .

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją :

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie drenażu opaskowego w poziomie łąw fundamentowych. Drenaż prowadzony jest wg projektowanej trasy pokazanej na rysunkach projektu odwodnienia i jest przewidziany do jednoczesnej realizacji z wykonaniem ciągłych izolacji przeciwwodnych budynku

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- roboty ziemne – wykop,
- wykonanie izolacji pionowej ścian ,
- drenaż odwadniający,
- elementy na rurociągach drenarskich,
- zasypanie wykopów.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót :

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, z przepisami techniczno - budowlanymi, sztuką budowlaną, własną wiedzą i kwalifikacjami oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, przy spełnieniu podstawowych wymagań oraz przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej i rozwiązań technologiczno-materiałowych przewidzianych w dokumentacji projektowej.

Efektom realizacji robót winno być osiągnięcie projektowanego celu – odwodnienie budynku.

W okresie trwania robót wykonawca powinien:

- utrzymywać teren robót i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- przestrzegać przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót jak również unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub przyrody w tym czynników szkodliwych jak skażenie środowiska, hałas, zanieczyszczenie terenu itp.,
- zachować wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przeciwpożarowe zgodnie z przepisami o ochronie ppoż.,
- zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich,
- zapewnić ochronę przed zniszczeniem, awarią, instalacji i urządzeń nadziemnych i podziemnych,
- zapewnić odpowiednie warunki higieniczno-sanitarne dla pracowników,
- zapewnić odpowiedni sprzęt, narzędzia pracy i odzież ochronną dla osób zatrudnionych do wykonywania robót,
- zapewnić wykonywanie robót przez pracowników posiadających wymagane kwalifikacje,
- zapewnić ochronę robót, materiałów, sprzętu i urządzeń na terenie robót od daty rozpoczęcia robót do ich zakończenia.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem w/w wymagań ujęte są w cenie umownej, o ile umowa nie stanowi inaczej.

1.5. Dokumentacja robót :

Wykonawca w czasie prowadzenia robót związanych z odwodnieniem budynku jest zobowiązany do prowadzenia dziennika budowy, który jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane i przepisami wykonawczymi.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu prowadzenia robót,
- datę przekazania dokumentacji projektowej,
- uzgodnienia przez Inspektora harmonogramów robót,
- czynności geodezyjne i pomiarowe,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót,
- przebieg robót,
- zgłoszenie i odbiór zabezpieczenia wykopów,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i projektowej,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- zgłoszenia i daty odbiorów częściowych i ostatecznych robót,
- stan pogody, temperaturę powietrza przy robotach podlegających ograniczeniom lub wymaganiom co do warunków klimatycznych,
- pobyt nadzoru autorskiego i konserwatorskiego na budowie, ocena robót itp. ,
- polecenia Inspektora Nadzoru,
- uwagi Wykonawcy ,
- inne istotne informacje i czynności z przebiegu robót,

2. MATERIAŁY

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

2.1. Elementami projektowanego drenażu zgodnie z Projektem są:

- rurociąg - rurki drenarskie PVC-U w oplocie filtracyjnym z włókna sztucznego o średnicy wewnętrznej 113 mm,
- studzienki rewizyjne niezłazowe z rur karbowanych z polipropylenu o średnicy \varnothing 425,
- studzienka rewizyjna o średnicy \varnothing 600 z tworzywa sztucznego.,
- warstwa filtracyjna (dolna) i warstwa ochronna (górna) ze żwiru,
- geowłóknina,
- membrana wytłaczana,
- rury kanalizacyjne \varnothing 160 pomiędzy studzienką zbiorczą a rewizyjną,
- kształtki, złączki, mufki,
- elementy wyposażenia studzienek, włazy typu lekkiego i ciężkiego, rury teleskopowe, pierścienie odciążające, wkładki „In situ”,

* Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

*

3. TRANSPORT

Transport i składowanie materiałów do wykonania w/ w robót należy wykonać w sposób

określony przez producenta materiałów przy zachowaniu przepisów bezpieczeństwa w ruchu po drogach publicznych, przy pracach za- i wyładunkowych oraz składowych na placu budowy.

- środek transportu należy dobrać ze szczególną starannością,
- nie wolno ciągnąć rur drenarskich po ziemi lub innej powierzchni, która mogłaby powodować ich uszkodzenie,
- przy podnoszeniu rur dźwigiem, zastosować zawiesie z materiału włókienniczego,
- nie należy poddawać rur drenarskich, miejscowym skoncentrowanym obciążeniom,
- rury nie mogą stykać się z ostrymi narzędziami,
- podczas odwijania wiązek, należy uważać aby rury nie zwijały się w spirale,
- należy szczególnie uważać przy transporcie rur w temperaturze poniżej 0° C, spada wtedy drastycznie ich odporność na udarność.

Przy przewozie rurek luzem należy:

- układać je równolegle do bocznych ścian środka przewozowego na jednakowej wysokości na całej powierzchni,
- wszystkie ściany boczne środka przewozowego oraz poszczególne rzędy wyrobów zabezpieczyć warstwą materiału wyściółkowego (np. słomy, siana, wełny drzewnej, materiałów syntetycznych).
- rurki z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rurek nie należy rzucać.
- złączki w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem.

—

4. SPRZĘT

1. Do wykonania robót zaleca się stosować standardowy , następujący sprzęt:

- sprzęt do wykonywania robót ziemnych specjalistycznych np. koparka ,
- środki transportu 5-10 ton do wywozu ziemi i odpadów budowlanych,
- elektronarzędzia do cięcia rur drenarskich,
- dźwig o odpowiednim udźwigu do montażu studzien z kręgów,
- zagęszczarki i ubijaki gruntu,
- pompa do betonu na samochodzie,
- spycharka,
- inne w zależności od potrzeb wykonawstwa.

2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót oraz jest bezpieczny i dopuszczony do użytkowania.
3. Sprzęt stosowany przy robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości jak w uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z projektem oraz zapewnić terminową realizację robót.
4. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy i bezpiecznego użytkowania zostanie przez Inspektora Nadzoru nie dopuszczony do robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

1. Roboty drenarskie należy wykonywać w następującej kolejności :
 - roboty pomiarowe – wytyczenie trasy drenażu i miejsc oraz poziomu posadowienia studzienek zgodnie z planem sytuacyjnym,
 - wykop pod rurociąg i studnie zgodnie z wytyczeniem i profilem drenażu,
 - podsypka żwirowa pod drenaż i podłoże pod studzienki (pokrywa dolna na podsypce),
 - ustawienie studzienek, uszczelnienie wlotów i wylotów, montaż akcesoriów (włazy , wkładki „in situ” itp.) oraz zamknięcie studzienek od góry - zwieńczenia studzienek zgodnie z dokumentacją projektową,
 - ułożenie rurociągu drenarskiego i włączenie go do poszczególnych studzienek za pomocą wkładek „In situ” oraz połączenie za pomocą nasuwek kielichowych (zacisków na zatrzask) wraz z uszczelnieniem,
 - ułożenie warstwy ochronnej żwirowej,
 - zasypanie wykopów wokół studzienek,
 - zasypanie drenażu gruntem przepuszczalnym z zagęszczeniem,
 - wywóz nadmiaru ziemi z wykopów i uporządkowanie terenu,
 - inwentaryzacja geodezyjna drenażu z naniesieniem na mapę zasadniczą,
 - sprawdzenia , próby i pomiary odbiorowe.
2. Roboty pomiarowe – wytyczenie trasy drenażu oraz inwentaryzację powykonawczą drenażu odwadniającego należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie wymaganych czynności geodezyjnych obowiązujących przy prowadzeniu robót budowlanych inżynierskich.
3. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B06050 – Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. Zagęszczenie gruntu winno

być zgodne z normą BN -77/8931-2 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. Kontury wykopów ulegające późniejszemu zasypaniu należy wytyczyć (wyznaczyć) zgodnie z dokumentacją i obmierzyć przed ich zakryciem. Wyznaczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Szerokość wykopu nie może różnić się o więcej niż ± 10 cm., a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

4. Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się o więcej niż $- 3$ cm lub $+ 1$ cm. , przy zachowaniu wymaganych spadków Nierówności powierzchni dna wykopu nie mogą przekraczać 3 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.
5. Wywóz nadmiaru ziemi z wykopów - winien odbywać się sukcesywnie. Zdjęty z pasa wykopów humus należy uformować w hałdy w miejscu wskazanym przez Inwestora i po zakończeniu robót wykorzystać przy zagospodarowaniu terenu (rekultywacja terenu) lub zagospodarować w inny sposób wskazany przez Inwestora. Grunty uzyskane z wykopów, po ocenie ich przydatności, należy wykorzystać do zasypek, a wywieźć tylko nadmiar ziemi w miejsce wskazane przez Inwestora. W przypadku stwierdzenia ich nieprzydatności do zasypek należy uzgodnić rodzaj gruntu na zasypki i uzgodnić z Inwestorem sposób i miejsce jego pozyskania.
6. Podsypkę żwirową filtracyjną należy ułożyć na dnie wykopu. Aby drenaż pracował skutecznie bardzo ważne są warstwy filtracyjne z odpowiednich materiałów (żwir filtracyjny) Do swobodnego dopływu wody gruntowej do drenażu potrzebna jest obsypka filtracyjna (warstwa ochronna) z materiału, który ten swobodny dopływ wody do drenażu zapewni.
7. Studzienki rewizyjne (kontrolne) służą do bezpiecznego połączenia rurek drenarskich oraz okresowego badania i czyszczenia oraz odpowietrzenia instalacji. Studzienka chłonna znajduje się w najniższym punkcie i ma za zadanie odprowadzić zebraną wodę do gruntu . Studzienka ta wykonana jest bez dna . Zgodnie z przepisami wodę opadową i gruntową winno się zagospodarować na terenie własnej działki, ale nie wolno odprowadzać jej do kanalizacji bytowo-gospodarczej.
8. Spadki gałęzek systemu drenarskiego winny być skierowane w kierunku studzienki D3 zgodnie z projektem. (od 0,4 do 0,5%). Pamiętając o koniecznym pochyleniu (spadku) rur drenarskich i po wyznaczeniu głębokości ułożenia pierwszej rury, można wyznaczyć głębokość wykopu z uwzględnieniem warstwy podkładowej. Aby uniemożliwić cofanie się wody cały system drenażu powinien leżeć ponad najwyższym jej zwierciadłem w studzience zbiorczej.
9. Studzienki usytuowane w pasach ruchu samochodów winny być zakończone stożkiem

betonowym lub pokrywą betonową lub żeliwną albo teleskopem z pokrywą żeliwną, dostosowaną do natężenia ruchu i nacisku kół zgodnie z wytycznymi projektu. Studzienki w trawnikach można przykryć lekką pokrywą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Kontroli jakości robót podlegają wszystkie elementy składowe drenażu odwadniającego.
2. Wszystkie roboty zanikające podlegają odbiorowi międzyoperacyjnemu zarówno co do jakości jak i ilości oraz prawidłowości wykonania.
3. Wszystkie materiały podlegają sprawdzeniu jakościowemu oraz dokumentacyjnemu (aprobaty, atesty, certyfikaty dopuszczające do stosowania).
4. Szczegółową kontrolą jakości należy objąć :
 - jakość żwiru filtracyjnego,
 - jakość gruntu przepuszczalnego na zasypianie,
 - jakość wykonania połączeń (szczelność),
 - jakość materiałów drenarskich,
 - jakość podłoża i zwieńczeń studzienek,
 - jakość robót przywracających teren do stanu porządku przedrealizacyjnego.
 - jakość całego systemu drenarskiego.

7. OBMIAR ROBÓT

1. Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach miar wg kosztorysu ofertowego i przedmiaru robót .
2. Jednostkami obmiarowymi są :
 - dla rurociągu odwadniającego – mb,
 - dla robót ziemnych – m³,
 - dla studzienek – szt.
 - dla warstw filtracyjnych – grubość w-wy w metrach i powierzchnia w-wy w m².
3. Obmiar na każdym etapie robót podlega sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru i odnotowania w książce obmiaru robót i w dzienniku budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Wszystkie roboty zanikające podlegają odbiorowi międzyoperacyjnemu zarówno co do jakości jak i ilości oraz prawidłowości wykonania, ze zwróceniem szczególnej uwagi na:
 - zgodność trasy drenażu,

- rzędne dna wykopów,
 - poziom posadowienia studzienek,
 - spadki rurociągów drenarskich, połączenia,
 - uszczelnienia wylotów i wpustów, studzienek oraz ich izolacje,
 - grubości i prawidłowość w-wy filtracyjnej podsypkowej i ochronnej,
2. Odbiór drenażu podlega całościowemu odbiorowi końcowemu, po zakończeniu wszystkich robót, o ile strony w umowie nie ustaliły inaczej.
 3. Odbiór winien odbywać się na zasadach ustalonych w umowie (odbiór etapu robót).
 4. Drenaż odwadniający winien być przedmiotem odbioru pogwarancyjnego, po sprawdzeniu skuteczności i prawidłowości działania odwodnienia, zgodnie z projektowanym celem.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

1. Zasady rozliczeń między stronami określa umowa pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.
2. Podstawą płatności za roboty jak wyżej winien być protokół odbioru końcowego elementu (etapu robót) drenaż odwadniający. Protokół winien stanowić załącznik do protokołu odbioru końcowego z ustaloną kartą gwarancyjną jakości robót i rękojmą.
3. Odbiór ostateczny (końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości , jakości i wartości.
4. Do odbioru końcowego Wykonawca winien przygotować następujące dokumenty:
 - dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami w trakcie realizacji, uzgodnionymi z Zamawiającym i nadzorem autorskim,.
 - ustalenia technologiczne, dziennik budowy i książkę obmiarów, wyniki pomiarów kontrolnych i oznaczeń laboratoryjnych, deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności użytych materiałów,
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią mapy zasadniczej powstałej w wyniku inwentaryzacji,
 - inne wymagane np. protokoły odbiorów robót zanikających, rysunki zamienne itp.
 - Oświadczenia Kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z Projektem i uporządkowaniu terenu wymagane Prawem Budowlanym.
5. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.
6. Ceny jednostkowe pozycji kosztorysowej (lub kwota ryczałtowa) skalkulowane przez Wykonawcę będą obejmować wszystkie czynności, wymagania i badania, składające się na jej wykonanie tj. robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu , magazynowania ,
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - koszty pośrednie ,zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - koszty uzgodnienia ewentualnej organizacji ruchu na czas robót,
 - koszty oznakowania i wygradzenia tymczasowego terenu robót,
7. Ceny jednostkowe ,o ile strony nie ustaliły w umowie inaczej, nie będą waloryzowane wskaźnikami cen wzrostu usług i towarów.
8. Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT , który winien być doliczony do wartości kosztorysowej robót netto.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo wodne,
2. Ustawa Prawo geodezyjne i przepisy wykonawcze, w tym Rozporządzenie w sprawie obowiązujących czynności geodezyjnych w budownictwie oraz w sprawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej badań podłoża gruntowego.
3. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska i Ustawa o odpadach,
4. Ustawa Prawo Budowlane i przepisy wykonawcze,
5. Rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
6. Rozporządzenie w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych w tym robót ziemnych.
7. Normy :
 - [1] PN-86-B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.
 - [2] PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
 - [3] PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
 - [4] PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.
 - [5] PN-92B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”
 - [6] PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
 - [7] PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
 - [8] PN-86/B-01802 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.”

- [9] PN-74/B-24620 „Lepik asfaltowy stosowany na zimno”.
- [10] PN-74/B-24622 „Roztwór asfaltowy do gruntowania”.
- [11] PN-H-74051-2:1994 „Włazy kanałowe klasy B, C, D”.
- [12] PN-88/H-74080/01 „Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.”
- [13] PN-88/H-74080/04 „Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych klasy C”.
- [14] PN-64/H-74086 „Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych”.
- [15] PN-79/H-74244 „Rury stalowe ze szwem przewodowe.”
- [16] PN-72/H-83104 „Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy”.
- [17] PN-85/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.”
- [18] PN-85/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.”
- [19] PN-87/B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.”
- 10.2. Normy branżowe
- [20] BN-62/6738-03 „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.”
- [21] BN-62/6738-04 „Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.”
- [22] BN-62/6738-07 „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.”
- [23] BN-77/8931-12 „Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.
- [24] BN-83/8836 02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- [25] BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.”
- [26] BN-83/8971-06.02 „Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe typów O, Os, C, Cs.”
- [27] BN-86/8971-08 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.”
8. Inne dokumenty
- [28] ISO 4435:1991 „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.”
- [29] KB-38.4.3/1/ – 73 Płyty pokrywowe
- [30] Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez „Transprojekt”, Warszawa
- [31] Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994 r.
- [32] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – Wavin.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót rozdział 1, 2 , 3 -Wyd. ITB

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S – 03 - INSTALACJA CENTRALNEGO

OGRZEWANIA

CPV 45 331 100 - 7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technol. w rozbudowie budynku użyteczności publicznej - Urząd Gminy w msc. Rzekuń działka nr 523 .

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji c.o. na poziomie parteru i piętra . Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- * montaż rurociągów,
- * montaż armatury,
- * montaż urządzeń grzejnych
- * badania instalacji,
- * wykonanie izolacji termicznej,
- * regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

- * Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- * Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i

trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Ogólne wymagania dotyczące kotłowni

Przewody doprowadzające i powrotne czynnika grzewczego do kotłowni należy wyposażyć w zawory odcinające .

W najniższym punkcie kotłowni , na rurociągach należy zainstalować zawory umożliwiające spust wody . W najwyższych punktach należy zamontować odpowietrzniki automatyczne .

Rury zabezpieczające z naczynia wzbiorczego należy wyprowadzić ponad posadzkę .

Należy przewidzieć doprowadzenie wody wodociągowej do rurociągu powrotnego dla napełniania instalacji . Na doprowadzeniu tym zamontować wodomierz .

Obiegi grzewcze wyposażone będą w pompy firmy np. LFP Leszmo .

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- * Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur tworzywowych Pex/al./Pex oraz stalowych
- * Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Grzejniki

- * Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe CV z połączeniem dolnym .

2.3. Armatura

- * Grzejniki typu V posiadają wbudowane wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic

termostatycznych firmy Danfoss .

2.4. Izolacja termiczna

- * Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 25 mm - poziomy i pionowy .
- * Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Kocioł

Kotły powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z podstawowymi danymi .

Kotły powinny być wewnątrz i na zewnątrz zabezpieczone przed korozją oraz mieć izolację ciepłochronną .

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

- * Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu , przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Grzejniki

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

4.3. Armatura

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

4.4. Izolacja termiczna

- * Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- * Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- * Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

- * Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- * Przed układaniem przewodów *należy* sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- * Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- * Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- * Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- * W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem

termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać je nie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako grai oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- * Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15--20 przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt . Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja dłużeń przewodów.

5.2. Montaż grzejników

- * Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do wierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powi wynosić co najmniej 110 mm.
- * Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
 - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
 - zawieszenie grzejnika,
 - podłączenie grzejnika z rurami przytącznymi.
- * Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centraln ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie stało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeni Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- * Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejniku i skręceniu złązek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- * Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowan z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np nopi oraz pasty miniowej.
- * Kolejność wykonywania robót:
 - sprawdzenie działania zaworu,
 - nagwintowanie końcówek,

- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.
- * Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- * Zawory na pionach i gałęzkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, np. firmy TACO, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy, np. firmy Naval.

5.4. Montaż urządzeń w kotłowni

Kocioł należy zamocować na ścianie przy pomocy listwy montażowej

Wentylacja ; nawiewna – kanałem blaszanym typu “Z” o średnicy 160 mm , wywiewna – kanał murowany 14 x 14 cm .

Powierzchnie ścian i stropu winny być gładkie i pomalowane na biało , do wysokości 1,6 m wykonać lamperie na ścianach , pozostałe powierzchnie pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną , podłogę wykonać z materiałów niepalnych (gres) .

Odwodnienie posadzki poprzez studzienkę schładzającą z pompką termiczną pływakową podłączoną do kanalizacji .

Drzwi kotłowni otwierane na zewnątrz , bezklamkowe z samozamykaczem o odporności ogniowej EI 0,5 godz.

Wkład kominowy ze stali kwasoodpornej o średnicy 100 mm montowany w murowany kanał

Odwodnienie posadzki poprzez studzienkę schładzającą z kręgów bet. z pompką ręczną podłączoną do kanalizacji .

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

- * Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- * Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL

- * Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- * Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- * Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
- * Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- * Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani rosznienia.
- * Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- * Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- * Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.6. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- * Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- * Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- * Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- * Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- * Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie stało się spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami, następnie po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- * Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, na dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-6 10400.
- * Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
 - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- * Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- * Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.
- * Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości dane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- * Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku

- budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- * „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- * PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- * PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- * PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- * PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- * PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- * PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- * PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- * PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- * PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- * PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- * PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S – 04 - INSTALACJA WENTYLACJI

MECHANICZNEJ

CPV 45 331 200 - 8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej w rozbudowie budynku użyteczności publicznej - Urząd Gminy w msc. Rzekuń działka nr 523 .

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacyjnej w ramach przedsięwzięcia rozbudowy budynku użyteczności publicznej - Urząd Gminy w msc. Rzekuń działka nr 523 .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót (OST).

Inspektor nadzoru inwestorskiego zwany jest dalej Inspektorem.

Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru zwana jest dalej OST.

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru zwane są dalej SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

2.1. Materiały na przewody

Na przewody wentylacyjne należy zastosować następujące materiały: dla wentylacji ogólnej pomieszczeń (nawiew i wywiew): prostki i kształtki prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach podanych w projekcie;

Przewody te powinny spełniać wymagania norm: PN-EN 1507:2007 i PN-EN 1506:2001.

2.2. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały na instalację wentylacyjną to:

- materiały do zamocowania, połączenia i uszczelnienia przewodów,

- kratki wentylacyjne do przewodów prostokątnych wg projektu,
- maty z wełny min. Klimafix lub równoważne jednostronnie pokryte folią aluminiową o grubości 40 mm - wewnątrz oraz 80 mm przewody na zewnątrz budynku – do izolacji przewodów,
- materiały pomocnicze do izolacji przewodów,
- ewentualnie inne materiały pomocnicze – wg potrzeb.

Materiały te powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych a w przypadku braku norm – odpowiednim aprobatom technicznym dopuszczających ich do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się zmianę w.wym materiałów na inne, równoważne, po uzyskaniu akceptacji Inspektora.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. Izolację termiczną należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem a pozostałe materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Uwagi ogólne

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, uzgodnieniami i warunkami podanymi w publikacji: *Wymagania Techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 5. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.*

5.2. Montaż instalacji wentylacyjnej ogólnej

Aby dokonać montażu instalacji wentylacyjnej ogólnej należy wykonać następujące roboty:

- Wytrasowanie przebiegu nowej instalacji zgodnie z projektem i uzgodnieniami.
- Dostosowanie i wykucia nowych otworów w ścianach pod kanały wentylacyjne.
- Wykonanie zawieszek mocowanych do stropu pod kanały wentylacyjne.
- Zamontowanie przewodów wentylacyjnych na zawieszkiach i wbudowanie ich do otworów w ścianach.
- Zamontowanie osprzętu na przewodach wentylacyjnych.
- Przeprowadzenie prób działania instalacji i ewentualne korekty.
- Wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych matami z wełny mineralnej o grubości 5 cm z warstwą folii aluminiowej.

6. Kontrola jakości

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi w publikacji: *Wymagania Techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 5. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Warszawa 2005.*

7. Obmiar robót

Zaleca się prowadzenie przez Wykonawcę książki obmiaru robót oraz dokonywanie obmiarów zgodnie z powszechnie stosowanymi w tym zakresie zasadami, lecz w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót, obmiary nie będą stanowić podstawy zapłaty.

8. Odbiór robót

Należy dokonać odbioru wszystkich robót zgodnie z wymaganiami norm i zasadami sztuki budowlanej. Można się posłużyć publikacją podaną w punkcie 6.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań instalacji.

9. Podstawa płatności

Z uwagi na ryczałtowy sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. Przepisy związane

Praca zbiorowa	Poradnik Kierownika Budowy. Od przejęcia placu budowy
Praca zbiorowa	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-
COBRTI Instal	Wymagania Techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 5. Warunki
PN-B-03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z
PN-EN 1507:2007	Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek
PN-EN	Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S – 05 - INSTALACJA KLIMATYZACJI

CPV 45 331 200 - 8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji w rozbudowie budynku użyteczności publicznej - Urząd Gminy w msc. Rzekuń działka nr 523 .

1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji (montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzatorów, przewodów cieczowych i gazowych z rur miedzianych oraz przewodów odprowadzających skropliny z rur PCV – klejone).

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.4.1. Klimatyzator jednostka wewnętrzna, urządzenie mające za zadanie dostarczanie do pomieszczenia powietrza ciepłego lub zimnego według żądanych parametrów.

1.4.2. Klimatyzator – jednostka zewnętrzna, urządzenie mające za zadanie odbiór energii (chłodzenie lub ogrzewanie) z jednostki wewnętrznej.

1.4.3. Rurarz hydrauliczny – przewód połączeniowy klimatyzator tj. jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną a także przewody odprowadzające skropliny.

1.4.4. Zasilanie elektryczne jednostek klimatyzatorów – przewody elektryczne zapewniające dostawę energii elektrycznej i sterowanie urządzeń.

1.4.5. Izolacja termiczna – warstwa izolacji, którą otoczone są przewody, rurarz połączeniowy pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją

projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.1. Wymogi formalne – wykonanie robót winno być zlecone wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami.

1.5.2. Warunki organizacyjne – przed przystąpieniem do robót montażowych wykonawca robót winien uzgodnić z Inspektorem szczegóły techniczne montażu klimatyzatorów (między innymi sposób zamocowania jednostek, trasę rurarzu, trasę okablowania).

1.6. Materiały

1.6.1. Rodzaj materiałów

- klimatyzatory jednostki wewnętrzne
- klimatyzatory jednostki zewnętrzne
- rurarz
- izolacje

1.6.2. Wymagania dla materiałów

1.6.2.1. Urządzenia – klimatyzatory oraz pozostałe materiały winny mieć dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

1.7. Sprzęt.

Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji, drabin montażowych atestowanych.

1.8. Transport.

Transport klimatyzatorów należy wykonywać w fabrycznych opakowaniach. Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy.

1.9. Wykonywanie robót.

1.9.1. Wykonawca winien realizować roboty zgodnie z programem inwestora – projektem.

1.9.2. Roboty budowlane.

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

1.9.3. Montaż urządzeń.

Klimatyzatory montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia.

Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia.

Montaż rur szczelny na uchwytych.

Montaż pełnej izolacji rurociągów.

Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia.

1.9.4. Odprowadzanie skroplin

Skropliny odprowadzane będą z klimatyzatorów przewodami Ø20mm PCV, łączonymi na klej i dalej pionami Ø50mm PCV do piwnic. Za klimatyzatorami, na przewodach odprowadzających skropliny, należy wykonać syfon.

W piwnicy poziome przewody odprowadzające skropliny z klimatyzatorów należy układać z min. spadkiem 1%, mocując je do konstrukcji budynku .

1.10. Kontrola jakości robót.

1.10.1. Badania jakości i poprawności robót.

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

1.10.2. Urządzenia.

Typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty: DTR, kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu.

1.10.3. Przewody hydrauliczne.

Rurociągi winny posiadać świadectwa wyrobu.

Rurociągi łączące jednostki należy poddać wodnej próbie szczelności na ciśnienie 4 bar przez 0,5 godziny.

1.10.4. Instalacja elektryczna.

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

1.11. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest klimatyzator kompletny (jednostka zewnętrzna i wewnętrzna) oraz sprawny technicznie, przewody chłodnicze w metrach oraz przewody odprowadzające skropliny w metrach.

1.12. Odbiór robót.

Wykonane roboty podlegają odbiorowi końcowemu (nie przewiduje się odbiorów

częściowych).

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

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

1.13. Przepisy związane z realizacją zadania.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji klimatyzacji
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja
- PZPN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych wentylacji i klimatyzacji

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S – 06 - INSTALACJA GAZOWA

CPV 45 333 000 - 0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest przebudowa instalacji gazowej w rozbudowie budynku użyteczności publicznej - Urząd Gminy w msc. Rzekuń działka nr 523 .

1.2. Zakres zastosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji gazowej dostarczającej paliwo do kotła grzewczego. Dostawa systemu „gazex” według projektu .

Specyfikacja ma zastosowanie przy wykonywaniu niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów i armatury,
- badania instalacji,
- zabezpieczenie antykorozyjne.

1.4. Podstawowe określenia

Definicje i określenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, Nr 33/03 poz. 270) z późniejszymi zmianami.

1.5. Nazwy i kody robót budowlanych

45333000-0 Roboty instalacyjne i gazowe

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą rozpoczęcia prac jest projekt instalacji oraz pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowo organ władzy budowlanej.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem

stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronne uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje po zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

W przypadku zmiany materiałów na inne, niż zaprojektowane przy spełnieniu warunków pkt 1.5. należy zwrócić szczególną uwagę na ich wymiary oraz parametry techniczne.

2.2. Przewody

Instalacje należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-H-74219 (bez pokrycia antykorozyjnego) łączonych przez spawanie. Połączenia z zaworem MAG-3 kołnierzowe natomiast z armaturą przy kotle gwintowane

2.3. Urządzenia i armatura

W celu zabezpieczenia kotłowni przed wypływem gazu zaprojektowano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej typu GX firmy „gazex”. Materiały według wytycznych producenta. Przed kotłem zaprojektowano kulowy kurek odcinający filtr siatkowy.

2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Do robót malarskich stosować:

Farbę ftalową miniową 60% do gruntowania, przeciwrdezwną oraz nawierzchniową emalię ftalową ogólnego stosowania w kolorze żółtym.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie

gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, wskazaniem Inwestora oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Materiały należy przewozić środkami zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem .

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401).

Instalację wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, Nr 33/03 poz.270) z późniejszymi zmianami.

5.2. Montaż rurociągów

Przewody wewnątrz budynku prowadzić pod stropem pomieszczeń, po wierzchu ścian w odległości 2-3 cm od tynków. Poziome odcinki przewodów gazowych prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie innych przewodów instalacyjnych, powinny być instalowane w odległości min. 0.10 m. powyżej tych przewodów.

W celu zamontowania zaworu MAG należy przeciąć istniejący rurociąg. Istniejące przejście przez ścianę zewnętrzną oraz przewód biegnący pod stropem bez zmian. Usunąć pionowy odcinek do istniejącego kotła i wykonać podłączenie do [projektowanego kotła.

Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać jako gazoszczelne.

Mocowanie do ścian uchwytnymi w całości metalowymi w ostępach maksymalnie co 2,5 m

5.3. Montaż urządzeń i armatury.

- 1) Urządzenia montować zgodnie z DTR
- 2) Moduł alarmowy MD 2.Z. zamontować na wysokości 1,5 m, na ścianie korytarza przy drzwiach do kotłowni .
- 3) Detektor DEX-12 należy zamocować do stropu bezpośrednio nad kotłem. Detektor gazu należy nastawić, aby zadziałał przy stężeniu gazu wynoszącym 0,1 dolnej granicy wybuchowości..
- 4) Montaż lampy z syreną SL-21 na ścianie korytarza przy drzwiach do kotłowni.
- 5) Zawór MAG-3 należy zamontować w szafce stalowej o wymiarach 50x50x25 cm usytuowanej na zewnątrz budynku poniżej punktu redukcyjno-pomiarowego. Zawór należy ustawić tak, aby kierunek strzałki w korpusie był zgodny z kierunkiem przepływu gazu. Do zamocowania zaworu należy zastosować wspornik przytwierdzony do ściany.
- 6) Przewody łączące elementy systemu „gazex” dobrać według zaleceń producenta.
- 7) Szafkę na MAG-3 zamontować na ścianie budynku na wys. 50 cm powyżej terenu.
- 8) Zawór odcinający oraz filtr siatkowy zamontować na przewodzie pionowym przed kotłem. Zastosować połączenie śrubunkowe, umożliwiające odłączenie kotła od instalacji gazowej.

5.4. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego

Po pomyślnym zakończeniu próby szczelności rurociągi zabezpieczyć przed korozją przez:

1. Przygotowanie powierzchni pod zabezpieczenie antykorozyjne wykonywane przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne, zgodnie z normą PN-H-97051 powinno odpowiadać 3 stopniowi czystości..
2. Wykonanie pokrycia antykorozyjnego przez pomalowanie 2 krotne farbą ftalową miniową 60% do gruntowania, przeciwrdezwną.
3. Pomalowanie dwukrotne nawierzchniową emalią ftalową ogólnego stosowania w kolorze żółtym.

Drugie malowanie po 24 godzinach. Łączna ilość warstw 4, o grubości całkowitej 80-120 um. Kolejne warstwy nakładać zgodnie z wytycznymi producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Próba szczelności instalacji gazowej

Instalację gazową należy sprawdzić na szczelność za pomocą sprężonego powietrza lub innego gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa utrzymywanym przez okres 30 minut. Do prób stosować manometr klasy 0,6 o odpowiednim zakresie pomiarowym. Instalacje uznaje się za

szczelną i nadającą do uruchomienia, jeżeli podczas próby nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia. W przypadku negatywnego wyniku trzech kolejnych prób należy instalację zdemontować i wykonać ponownie. Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar wykonanych robót sporządza się w jednostkach zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Przedmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami:

- długość rurociągu mierzy się wzdłuż jego osi,
- do ogólnej długości rurociągu wlicza się długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzowej, wydłużeń i urządzeń,
- zwężki wlicza się do rurociągów o większych średnicach.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m - dla montażu rur i prób szczelności
- szt - dla armatury, urządzeń
- m² - dla robót malarskich

8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych (przedstawiciel wykonawcy) oraz przedstawiciele inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić działanie.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym i odpowiednimi przepisami

- protokoły wykonania prób szczelności instalacji,
- protokołów kontroli przewodów spalinowych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie materiały, z których wykonano instalacje
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i warunki płatności ustala Inwestor w warunkach przetargu.

10. WYKAZ PRZEPISÓW

10.1. Normy

PN- 80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
PN- 86/M-75198 Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia Wymagania i badania
PN -86/M-75199 Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe z przyłączami kielichowymi gwintowanymi
BN-82/8976-50 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- 2) Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. Nr 92, poz.881)
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75,poz.690, Nr 33/03 poz. 270) z późniejszymi zmianami