



UL. IWASZKIEWICZA 87 / 7
70-783 SZCZECIN
TEL. / FAX 091-46 40 146

INWESTOR

Gmina Kołbaskowo
72-001 Kołbaskowo

OBIEKT

Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP
Kołbaskowo dz.nr 179/2, 70/1, 115, 184/2 obręb Kołbaskowo

BRANŻA

NR EGZEMPLARZA

Przyłącze kanalizacji sanitarnej , instalacje sanitarne zewnętrzne
Instalacje sanitarne wewnętrzne : wod.-kan, c.w., c.o., c.t., wentylacji mechanicznej

FAZA

DATA

SPACYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

czerwiec 2008 r.

Dział 45000000-7 – Roboty budowlane
Numer klasyfikacji wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

SPORZĄDZIŁ

PODPIS

I.S.	mgr inż. Bogdan Tołkacz	597/Sz/94	
------	-------------------------	-----------	--

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST NR 5.0.

Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP Kołbaskowo dz.nr 179/2, 70/1, 115, 151, 184/2 obręb Kołbaskowo : Przyłącze kanalizacji sanitarnej , instalacje sanitarne zewnętrzne.
Instalacje sanitarne wewnętrzne : wod.-kan, c.w., c.o., c.t., wentylacji mechanicznej

GRUPA	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA	45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
KATEGORIA	45331000-7	Instalowanie centralnego ogrzewania (ST NR 5.0.1.)
KATEGORIA	45331200-8	Instalacje ciepłe – ciepło technologiczne (ST NR 5.0.2.)
KATEGORIA	45332200-5	Hydraulika (ST NR 5.0.3.)
KATEGORIA	45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego (ST NR 5.0.4.)
KATEGORIA	45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
KATEGORIA	45331100-1	Instalowanie sprzętu regulacji gazu (ST NR 5.0.5.)
KATEGORIA	45331210-1	Instalowanie wentylacji (ST NR 5.0.6.)
GRUPA	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
KATEGORIA	45330000-9	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
KATEGORIA	45331300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
KATEGORIA	45231220-3	Roboty budowlane w zakresie gazociągów

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

ST NR 5.0.1. INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

ST NR 5.0.2. INSTALACJE CIEPLNE – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji ogrzewczych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku: Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP Kołbaskowo dz. nr 179/2, 70/1, 115, 151, 184/2 obręb Kołbaskowo - Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego do nagrzewnic wentylacyjnych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji ogrzewczych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i zakończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych instalacji ogrzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż instalacji centralnego ogrzewania
- montaż instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic wodnych

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlano-wykonawczym instalacji sanitarnych. na rysunkach Nr 5 i 7

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji ogrzewczych:

- przygotowanie i układanie instalacji centralnego ogrzewania
- przygotowanie i układanie instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic
- oraz wszystkie roboty pomocnicze

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy

3. Świadczenia jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1. Rury z miedzi łączone lutem miękkim
2. Rury z tworzyw sztucznych polietylenowych z warstwą antydyfuzyjną łączone na kształtki
3. Grzejniki stalowe płytowe i łazienkowe
4. Zawory grzejnikowe termostatyczne z głowicą termostatyczną
5. Zawory na grzejnikowych gałązkach powrotnych odcinający
6. Zawory automatyczne zawory odpowietrzające na piony
7. Zawór odcinający-pomiarowy
8. automatyczne zawory równoważące siłownikiem
9. Kocioł kondensacyjny o mocy 38 kW + podgrzewacz 120 litrowy
10. Zawory odcinające kulowe gwintowane

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Lp.	Nazwa	Jm
1.	cegła budowlana pełna	szt
2.	dwuzłączki przejściowe mosiężne 15	szt
3.	dwuzłączki przejściowe mosiężne 15x1/2"	szt
4.	dwuzłączki przejściowe mosiężne 20	szt
5.	dwuzłączki przejściowe mosiężne 22x3/4"	szt
6.	filtry osadnikowe siatkowe mosiężne do wody 25 mm	szt
7.	filtry osadnikowe siatkowe mosiężne do wody 32 mm	szt
8.	głowice termostatyczne o zakresie nastaw 8-28 st. C Danfoss typ RTS-R Everis 4240	szt
9.	grzejniki stalowe płytowe V&H typ 21KV-600-520 z zestawem wsporników montażowych	szt
10.	grzejniki stalowe płytowe V&H typ 21KV-600-720 z zestawem wsporników montażowych	szt
11.	grzejniki stalowe płytowe V&H typ 22KV-600-1400 z zestawem wsporników montażowych	szt
12.	grzejniki stalowe płytowe V&H typ 22KV-600-1800 z zestawem wsporników montażowych	szt
13.	grzejniki stalowe płytowe V&H typ 22KV-600-2200 z zestawem wsporników montażowych	szt
14.	grzejniki stalowe płytowe V&H typ 22KV-600-400 z zestawem wsporników montażowych	szt
15.	grzejniki stalowe płytowe V&H typ 22KV-600-920 z zestawem wsporników montażowych	szt
16.	klej Thermaglu	dm3
17.	klipsy montażowe Thermaclips	szt
18.	Kocioł grzewczy gazowy wiszący kondensacyjny "BROTJE" typ Eco Therm Plus WGB 38 C o mocy 38 kW	kpl
19.	kolana do rur spalinowych ze stali kwasoodpornej 80/125 mm	szt
20.	korki mosiężne do rur nr kat. 3290 1/2"	szt
21.	kształtki kielichowe miedziane 15 mm	szt
22.	kształtki kielichowe miedziane 18 mm	szt
23.	kształtki kielichowe miedziane 22 mm	szt
24.	kształtki kielichowe miedziane 28 mm	szt

25.	kształtki kielichowe miedziane 35 mm	szt
26.	kształtki przejściowe mosiężne 15x1/2	szt
27.	kształtki przejściowe mosiężne 20x1"	szt
28.	kształtki przejściowe mosiężne 22x3/4"	szt
29.	kształtki z PEX 16 mm	szt
30.	kształtki z PEX 20 mm	szt
31.	kształtki z PEX 25 mm	szt
32.	kształtki z PEX 32 mm	szt
33.	Napęd elektryczny AME 110 NL	szt
34.	odpowietzniki automatyczne mosiężne z zaworami stopowymi 15 mm	kpl
35.	odskraplacz 80/120mm - odpływ kondensatu	szt
36.	otuliny Thermaflex FRZ gr. 13 mm na rurę 18x1,0	m
37.	otuliny Thermaflex FRZ gr. 13 mm na rurę 28x1,5	m
38.	otuliny Thermaflex FRZ gr. 13 mm na rurę 35x1,5	m
39.	parasol - osłona deszczowa 120 mm	szt
40.	płyta dachowa	szt
41.	Podgrzewacz "BROTJE" typ BS 120 C	kpl
42.	prostka 80/120mm długość 1000 mm	szt
43.	prostka 80/120mm długość 500 mm	szt
44.	przejście dachowe 80/125mm	szt
45.	regulator pokojowy RGT	szt
46.	rozety do rur spalinowych ze stali kwasoodpornej 80/125 mm	szt
47.	rury miedziane stan twardy R 290 15x1 mm	m
48.	rury miedziane stan twardy R 290 18x1 mm	m
49.	rury miedziane stan twardy R 290 28x1,5 mm	m
50.	rury miedziane stan twardy R 290 35x1,5 mm	m
51.	rury spalinowe ze stali kwasoodpornej 80/125 mm	m
52.	rury z polietylenu sieciowanego do c.o. z warstwą antydyfazyjną Uponor evalPEX-a w zwojach 16x2,0 mm	m
53.	rury z polietylenu sieciowanego do c.o. z warstwą antydyfazyjną Uponor evalPEX-a w zwojach 20x2,0 mm	m
54.	rury z polietylenu sieciowanego do c.o. z warstwą antydyfazyjną Uponor evalPEX-a w zwojach 25x2,3 mm	m
55.	rury z polietylenu sieciowanego do c.o. z warstwą antydyfazyjną Uponor evalPEX-a w zwojach 32x2,9 mm	m
56.	taśma Thermatape FR 3x50 mm	m
57.	trójnik 90" 80/125mm	szt
58.	tuleje ochronne z tw. sztucznego do rur miedzianych	szt
59.	uchwyty do rur z polietylenu o śr. zewn. 16 mm	szt
60.	uchwyty do rur z polietylenu o śr. zewn. 20 mm	szt
61.	uchwyty do rur z polietylenu o śr. zewn. 25 mm	szt
62.	uchwyty do rur z polietylenu o śr. zewn. 32 mm	szt
63.	uchwyty stalowe pojedyncze z wkładką elastyczną do rur miedzianych dwudzielne skręcane wkrętami z kołkiem rozporowym z tw. sztucznego 18 mm	kpl
64.	uchwyty stalowe pojedyncze z wkładką elastyczną do rur miedzianych dwudzielne skręcane wkrętami z kołkiem rozporowym z tw. sztucznego 28 mm	szt
65.	uchwyty stalowe pojedyncze z wkładką elastyczną do rur miedzianych dwudzielne skręcane wkrętami z kołkiem rozporowym z tw. sztucznego 35 mm	kpl
66.	zaprawa	m3
67.	Zawory grzejnikowe odcinające Danfoss typ RLV-KS kątowe; śr. nom. 15 mm	szt
68.	zawory kulowe przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C 15 mm	szt
69.	zawory kulowe przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C 25 mm	szt
70.	zawory kulowe przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C 32 mm	szt
71.	zawory zwrotne przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C. 15 mm	szt
72.	Zawór odcinający, śr. nom. 15 mm Danfoss typ MSV-M	szt
73.	Zawór odcinający, śr. nom. 20 mm Danfoss typ MSV-M	szt
74.	Zawór równowarzący; śr. nom. 15 mm Danfoss typ AB-QM	szt

75.	Zawór równowarzący; śr. nom. 20 mm Danfoss typ AB-QM	szt
76.	zestaw przyłączeniowy VSB C	szt

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów, grzejników i zaworów zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2 Transport materiałów

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- przygotowanie instalacji centralnego ogrzewania
- układanie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż grzejników
- montaż zaworów grzejnikowych
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji c.o.
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych
- montaż głowic termostatycznych
- przygotowanie instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic
- układanie instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic
- montaż zaworów regulacyjnych
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych
- zabezpieczenie antykorozyjne instalacji c.t.
- wykonanie nastaw zaworów regulacyjnych instalacji c.t.

5.3. Wykonanie robót

Instalacja c.o. i c.t. powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno – budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane , z WTWiO zeszyt 6 a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

7.0 Odbiór techniczny-końcowy instalacji c.o. i c.t.

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

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
- e) zakończono roboty budowlane - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

7.2 Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonany w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze,
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych-częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,

k) instrukcję obsługi instalacji.

7.3 W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

7.4 Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

7.5 Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6
- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC 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. 180C, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. 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 oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. 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)
- [9] Rozporządzenia 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 9.11.2003 r*)
- [9a] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (*wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r*)
- [10] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- [11] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz.906)
- | | |
|--------------------------|--|
| PN-EN 215-2002 | Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania |
| PN-EN 442-1:1999 | Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne |
| PN-EN 442-2:1999 | Grzejniki. Moc cieplna i metody badań |
| PN-EN 442-2:1999/a1:2002 | Grzejniki. Moc cieplna i metody badań |
| PN-EN 442-3:2001 | Grzejniki. Ocena zgodności |
| PN-EN ISO 6946: 1999 | Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania |
| PN-EN ISO 13789:2001 | Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania |
| PN-90/B-01430 | Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia |
| PN-82/B-02403 | Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne |
| PN-B-02414:1999 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami: wzbiorczymi |
| PN-91/B-02420 | Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. |
| PN-B-03406: 1994 | Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³ |
| PN-C-04607:1993 | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody |
| DIN 4726 | Bariera tlenowa, szczelność dyfuzyjna w rurach z tworzyw sztucznych. |
| PN-EN 1057: 1999 | Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania |
| PN-8 I/M-69004 | Spawalnictwo. Lutowanie metali. Nazwy i określenia, |

ST NR 5.0.3. HYDRAULIKA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej

przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku: Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP Kołbaskowo dz. nr 179/2, 70/1, 115, 151, 184/2 obręb Kołbaskowo

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących wykonanie:

- montaż instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej w przebudowywanych pomieszczeniach
- montaż kanalizacji sanitarnej w przebudowywanych pomieszczeniach
- montaż przyborów sanitarnych w przebudowywanych pomieszczeniach
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Lp.	Nazwa	Jm
1.	bale iglaste nasycane 50-63mm kl.III	m3
2.	baterie natryskowe mosiężne z natryskiem przesuwany o śr.nominalnej 15 mm	szt
3.	baterie umywalkowe jednouchwytowe stojące fi 15 mm	szt
4.	cegła budowlana pełna	szt
5.	cement portlandzki 35 bez dodatków	t
6.	czyszczaki z PCV kanalizacyjne o śr. 110 mm	szt
7.	drewno na stemple iglaste nasycane	m3
8.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg
9.	kłamry ciesielskie	kg
10.	klej Thermaglu	dm3

11	klipsy montażowe Thermaclips	szt
12	konstrukcja wsporcza	kg
13	kręgi betonowe wys.500 mm	szt
14	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 110 mm	szt
15	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 160 mm	szt
16	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 50 mm	szt
17	kształtki miedziane o śr. nominalnej 15 mm	szt
18	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	szt
19	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm	szt
20	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm	szt
21	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm	szt
22	łącznik z żeliwa ciągłego ocynkowany 15 mm	szt
23	łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane o śr. nominalnej 15 mm	szt
24	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	m3
25	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B 7,5	m3
26	otuliny Thermaflex FRZ gr. 6 mm na rurę 18 mm	szt
27	otuliny Thermaflex FRZ gr. 6 mm na rurę 22 mm	m
28	otuliny Thermaflex FRZ gr. 6 mm na rurę 35 mm	m
29	otuliny Thermaflex FRZ gr. 6 mm na rurę 28 mm	m
30	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	m
31	piasek do zapraw	kg
32	pierścienie odciążające żelbetowe	m3
33	pokrywy nastudzienne żelbetowe	szt
34	Pompa zatapialna typu Unilift AP z łącznikiem pływakowym prod. Grundfos	szt
35	pospółka - kruszywo nienormowane	kpl
36	przyłącze elastyczne do armatury dł. 200 mm śr. 15 mm z tworzywa	m3
37	rury miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm	szt
38	rury miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	m
39	rury miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm	m
40	rury miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm	m
41	rury miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm	m
42	rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 110 mm	m
43	rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 160 mm	m
44	rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 50 mm	m
45	rury PCV przepustowe o śr. 110 mm	m
46	rury PCV przepustowe o śr. 50 mm	m
47	rury wywiewne z PCV o śr. 110 mm	m
48	stopnie włazowe żeliwne	m
49	taśma Thertape FR 3x50 mm	m
50	uchwyty do rur o śr.nom. 20 mm'	szt
51	uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 110 mm	szt
52	uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 50 mm	m
53	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. nominalnej 15 mm	szt
54	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 18 mm	szt
55	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 22 mm	szt
56	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 28 mm	szt
57	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 35 mm	szt
58	wapno suchogaszzone	szt
59	właz kanałowy typu ciężkiego	szt
60	zaprawa	szt
61	zaprawa cementowa M 7	t

62	zawory do baterii kątowe z filtrem	szt
63	zawory kulowe o śr. nominalnej 25 mm	m3
64	zawory kulowe o śr. nominalnej 32 mm	m3
65	zawory przelotowe proste mosiężne o śr. nominalnej 15 mm	szt
66	zawory wodne czerpalne mosiężne o śr. nominalnej 15 mm	szt
67	złączki mosiężne o śr. nominalnej 15 mm	szt
68	złączki mosiężne o śr. nominalnej 25 mm	szt
69	złączki mosiężne o śr. nominalnej 32 mm	szt
70	złączki mosiężne śr.15 mm	szt

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą [1] , stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.3. Deklaracja zgodności

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.[7 i 8]
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6]
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów. .

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów zgodnie z wymaganiami producentów wybranych rur, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

4.1. Wymagania szczegółowe

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- montaż instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej
- montaż kanalizacji sanitarnej
- montaż punktów poboru wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

5.3. Wykonanie robót

Instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno – budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane [1], z WTWiO zeszyt 7 [10] a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.3.1. Montaż przewodów.

Instalację wody zimnej i ciepłej wody należy wykonać z rur miedzianych. Połączenie rur przez lutowanie kapilarne lutem miękkim za pomocą kształtek miedzianych.

Przewody wodociągowe należy prowadzić po ścianach pomieszczeń w bruzdach

Przewody należy mocować do ścian za pomocą uchwyty z wkładką gumową.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych w instalacji wodociągowej.

Średnica nominalna 18 – mocowanie co 2,0 m w pionie i 1,5 m w poziomie

Średnica nominalna 22 – mocowanie co 2,6 m w pionie i 2,0 m w poziomie

Średnica nominalna 28 – mocowanie co 2,9 m w pionie i 2,2 m w poziomie

Średnica nominalna 35 – mocowanie co 3,5 m w pionie i 2,7 m w poziomie

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej należy dodatkowo mocować przy punktach poboru wody. Przewody wody ciepłej układane w bruzdach należy prowadzić w otulinie. Wszystkie przewody wody ciepłej należy zaizolować termicznie przy użyciu prefabrykowanych elementów polietylenowych. Przy przejściu przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy większej od średnicy zewnętrznej przewodu wodociągowego co najmniej o 2 cm i dłuższa od przegrody o około 2 cm a kanalizacyjnego o 3 cm dłuższa od przegrody i o około 5 cm większa od średnicy przewodu kanalizacyjnego.

Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę. Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur z PCV. Połączenia rur kielichowe na uszczelkę.

5.3.2. Montaż armatury.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji w której jest zainstalowana.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na wszystkich przewodach doprowadzających wodę do punktów poboru jak urządzenie splukujące miski ustępowej, baterie umywalkowe, baterie natryskowe i pisuary.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Wysokość ustawienia armatury zgodnie z [10]

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia [8] . do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników.

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru armatury czerpalnej i odcinającej jest szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania kontroli i badań przy odbiorze zgodnie z WTWiO zeszyt 7

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Szczegółowe wymagania kontroli i badań przy odbiorze zgodnie z WTWiO zeszyt 7

Odbiór techniczny – częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Odbiór techniczny końcowy powinien być przeprowadzony po zakończeniu wszystkich robót montażowych łącznie z wykonaniem izolacji. Instalacja przedstawiona do odbioru ma być wypłukana i napełniona wodą.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych

W ramach odbioru końcowego należy :

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC 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. 180C, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/9 poz. 836)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. 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 oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. 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)
- [9] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- [10] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt 7 wydane przez

COBRTI INSTAL.

- [11] PN -81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagani badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- [12] PN -81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagani badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- [13] PN -81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagani badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

ST NR 5.0.4. ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE SPRZĘTU SANITARNEGO

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i kanalizacji sanitarnej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku: Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP Kołbaskowo dz. nr 179/2, 70/1, 115, 151, 184/2 - obręb Kołbaskowo

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i kanalizacji sanitarnej przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1. obejmujących wykonanie:

- montaż przyborów sanitarnych w przebudowywanych pomieszczeniach

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 .Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Lp.	Nazwa	Jm
1.	Brodziki płytkie 120x90x4,5 np prod Riho	m3
2	Geberit Kombifix - element montażowy do umywalki	szt
3	kabina natryskowa typu KOŁO , drzwi rozsuwane o szer. 120 cm.	szt
4	konstrukcja wsporcza	szt
5	przyciski do spłuczek podtynkowych	szt
6	sedesy typu 'kompakt' z polistyrenu	m
7	spusty do brodzików natryskowych	m
8	syfony umywalkowe mosiężne ze spustem	kpl
9	umywalki porcelanowe typu KOŁO Quatro 40x23	szt
101	umywalki porcelanowe typu KOŁO Quatro 60x48	szt
11	wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm z kratka metalową	szt
12	zlewozmywaki ze stali nierdzewnej	szt

Przybory sanitarne muszą być zaopatrzone w zamknięcia wodne

2.3. Deklaracja zgodności

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6]
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów zgodnie z wymaganiami producentów wybranych przyborów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych

robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

4.1. Wymagania szczegółowe

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- montaż przyborów sanitarnych

5.3. Wykonanie robót

Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości. Wysokość ustawienia przyborów zgodna z [11] . Mocowanie przyborów do ścian na konstrukcjach wsporczych. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną 500 n przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 h, nie powinna się w sposób widoczny odkształcić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia [8] . do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników.

Jednostką obmiaru sprzętu sanitarnego jest komplet.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór techniczny końcowy powinien być przeprowadzony po zakończeniu wszystkich robót montażowych łącznie z wykonaniem izolacji. Instalacja przedstawiona do odbioru ma być wypłukana i napełniona wodą.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów technicznych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych

W ramach odbioru końcowego należy :

- sprawdzić czy urządzenia są usytuowane zgodnie z projektem technicznym
- sprawdzić zgodność urządzenia są zamontowane zgodnie z normą [11]
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC 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. 180C, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/9 poz. 836)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. 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 oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wyda

wania 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)

[9] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

[10] PN -81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagani badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

[11] PN -81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagani badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

ST NR 5.0.5. ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE INSTALOWANIA SPRZĘTU REGULACJI GAZU

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji gazowej przewidzianej do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku: Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP Kołbaskowo dz. nr 179/2, 70/1, 115, 151, 184/2 obręb Kołbaskowo

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji gazu przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1

- montaż instalacji gazu w przebudowywanych pomieszczeniach
- montaż punktów poboru gazu w przebudowywanych pomieszczeniach

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 .Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są: 1

Lp.	Nazwa	Jm
1	Filtr gazowy siatkowy do gazu gwintowany o śr. 20 mm	szt
2	klucze stalowe do kurków gazowych	szt
3	kurki gazowe mosiężne śr.15 mm	szt
4	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr.nom. 20 mm'	m
5	uchwyty do rur o śr.nom. 20 mm'	szt
6	zawory kulowe do gazu gwintowane o śr. 20 mm	m3

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą [1] , stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.3. Deklaracja zgodności

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.[7 i 8]
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6]
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów. .

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów zgodnie z wymaganiami producentów wybranych rur, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

4.1. Wymagania szczegółowe

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- montaż instalacji gazu w przebudowywanych pomieszczeniach
- montaż punktów poboru gazu

5.3. Wykonanie robót

Instalacja gazu powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno – budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo Budowlane [1], a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.3.1. Montaż przewodów.

Instalację gazu należy wykonać z rur stalowych czarnych wg PN - 80/ H – 74219 posiadających znak bezpieczeństwa „B”. Połączenie rur przez spawanie. Rozprowadzenie instalacji pod stropem po ścianach pomieszczeń po wierzchu ścian. Przewody należy mocować do ścian za pomocą uchwytów. Przejście przewodów przez ściany i stropy pomieszczeń w rurze ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy większej od średnicy zewnętrznej gazu co najmniej o 2 cm i dłuższa od przegrody o około 2 cm. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Na podejściach do pieca c.o. należy zainstalować zawór kulowy mosiężny i filtr siatkowy do gazu posiadające znak bezpieczeństwa „B”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia [8] .

Jednostką obmiaru rur jest mb. Jednostką obmiaru armatury czerpalnej i odcinającej jest szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

8.2.. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór techniczny – częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji gazowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót

Odbiór techniczny końcowy powinien być przeprowadzony po zakończeniu wszystkich robót montażowych. Przekazując instalację użytkownikowi należy pozostawić ją pod ciśnieniem roboczym.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów technicznych
- protokoły wykonanych badań odbiorczych

W ramach odbioru końcowego należy :

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych w tym próbę ciśnieniową szczelności
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC 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. 180C. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/9 poz. 836)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. 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 oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. 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)
- [9] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

ST NR 5.0.6. INSTALOWANIE WENTYLACJI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji przewidzianej do wykonania w ramach robót budowlanych przy przebudowie pomieszczeń na potrzeby Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP Kołbaskowo dz. nr 179/2, 70/1, 115, 151, 184/2 obręb Kołbaskowo

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1, prac dotyczących wykonania i montażu kanałów wentylacji mechanicznej wywiewnej,

Szczegółowe ustalenia przedstawione dalej, dotyczą prac:

- montażu zespołów wywiewnych,
- montażu wentylatora dachowego – wentylacja pożarowa,
- montażu kanałów wentylacyjnych prostokątnych,
- montażu kanałów z rur systemu spiro,
- osadzenie w kanałach elementów wyposażenia:
 - montażu tłumików szumu,
 - wyrzutni powietrza,
 - kratki i anemostatów wywiewnych,
 - montażu klap rewizyjnych dla wentylacji,

- izolacji kanałów matami z wełny mineralnej,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- przewody wentylacyjne prostokątne typu A/I wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 1,25 mm połączonych kołnierzami i usztywnionych przez kopertowanie – wykonanie indywidualne wg wymiarów z rysunku uwzględnieniem naddatków technologicznych,
- kształtki wentylacyjne prostokątne typu A/I wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 1,25 mm połączonych na kołnierzami i usztywnionych przez kopertowanie - wykonanie indywidualne wg wymiarów z rysunku uwzględnieniem naddatków technologicznych. Kolanka prostokątne o szerokości boku powyżej 400 mm muszą mieć zamontowane wewnątrz kierownice strugi powietrza.
- rury SPIRO w systemie połączeń przy pomocy uszczelki w kształcie „F”, o średnicach 80, 100, 125, 160 mm wykonane z taśmy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5 mm,
- kształtki SPIRO w systemie połączeń przy pomocy uszczelki w kształcie „F”, o średnicach 80, 100, 125, 160mm - kształtki odlewane ciśnieniowo,
- mocowanie kanałów prostokątnych – indywidualne uchwyty wykonane z typowych elementów dostępnych w handlu (wieszaki, pręty gwintowane). W ścianie, stropie, posadzce kołki metalowe.
- mocowanie rur spiro – typowe uchwyty z uszczelką gumową występujące w handlu o średnicy jak rury spiro. W ścianie, stropie, posadzce kołki metalowe.
- kratki nawiewne z przepustnicami regulacyjnymi. Każda kratka wywiewna i przepustnica wykonana z aluminium. Kratka w kolorze aluminium.
- kratki wywiewne z przepustnicami regulacyjnymi. Każda kratka wywiewna i przepustnica wykonana z aluminium. Kratka w kolorze aluminium.
- anemostaty okrągłe i kwadratowe z przepustnicami regulacyjnymi.
- klapy rewizyjne ścienne i stropowe, malowane na kolor przegrody, w której są zamontowane,
- maty z wełny mineralnej średnio-twardej grubości 7 cm osłonięte płaszczem z folii aluminiowej. Na szwach i stykach przerwy w płaszczu uzupełnione są folią samoprzylepną. Wełna mocowana jest do ścian kanału „szpilkami”. Połączenie „szpilki” z kanałem nie może naruszać szczelności kanału,
- pozostałe elementy sieci: wyrzutnie, podstawy dachowe, połączenia elastyczne, otwory rewizyjne itp. elementy wykonać zgodnie przedmiotowymi normami,
- rozmieszczenie otworów do czyszczenia kanałów wg wytycznych otrzymanych od firm wykonujących te prace.
- urządzenia, kanały muszą być wykonane z materiałów dla których wyrób uzyskał atest

(certyfikat).

Urządzeniami zastosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

1. Wentylatory kanałowe o niskim poziomie emitowanego hałasu,
2. Wentylatory dachowe o niskim poziomie emitowanego hałasu do toczenia,
3. Fabrycznie wykonane podstawy dachowe pod wentylatory dachowe.
4. Wentylatory łazienkowe do pomieszczeń WC.
5. Zestawy typu suchy filtr powietrza EU-5 z nagrzewnicą wodną,
6. Odciąg miejscowy spalin tyłu OW-115 z kompletnym wyposażeniem.

2.3. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów, urządzeń powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- środki techniczne do rozładunku materiałów i urządzeń gdy jest to wymagane przez przepisy BHP lub przez Producenta,
- drobny sprzęt techniczny do montażu kanałów, wentylatorów,
- technicznie sprawne: wciągarki, drabiny, pomosty, rusztowania,
- odpowiednią ilość i technicznie sprawnych zabezpieczeń dla pracowników wykonujących prace na wysokości
- narzędzia i sprzęt do wykonywania na budowie kanałów wentylacji pożarowej.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Materiały składowane na otwartym placu budowy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

Za wszelkie ubytki w ilości i w stanie technicznym materiałów czasie składowania odpowiada Wykonawca.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres i kolejność wykonania robót

Prace należy wykonywać w następującej kolejności:

- Wytrasowanie przebiegu kanałów z ewentualną korektą trasy,
- Wykonanie pod kanały i rury otworów w ścianach i stropach,
- Montaż urządzeń - wentylatorów,
- Montaż elementów o dużych gabarytach wyposażenia sieci np. tłumiki szumu, kanały,
- Osadzenie i montaż elementów sieci znajdujących się na zewnątrz pomieszczeń:
podstawy i wentylatory dachowe,
- Montaż kanałów prostokątnych,
- Montaż kanałów okrągłych,
- Montaż przekładek pomiędzy ścianą kanału a otworem,
- Montaż kratki wentylacyjnych lub anemostatów,
- Montaż uchwytów kanałów prostokątnych i okrągłych,
- Uzupełnienie ubytków w wykonanych otworach (ściany, stropy) pod wentylację,
- Wstępna regulacja tylko sieci wentylacyjnych posiadających więcej niż 4-ry kratki lub anemostaty.
- Wykonanie kompletnej izolacji termicznej kanałów,
- Uzupełnienie ubytków w obudowach.
- Osadzenie klap rewizyjnych w obudowach kanałów wentylacyjnych,
- Sprawdzenie szczelności instalacji i regulacja końcowa sieci.
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej,
- Zgłoszenie wykonanych prac do odbioru.

5.3. Wykonanie robót

5.3.1. Montaż urządzeń wentylacyjnych wewnątrz budynku.

1. Zapoznać się z dokumentacją, miejscem montażu zespołu na budowie,
2. Sprawdzić poprawność i kompletność dostawy.
3. Wykonać brakujące otwory w ścianach i stropach.
4. Zamontować wentylatory wykonując wcześniej odpowiednie wg projektu konstrukcji (wg wentylatora) ramy. Zamontować amortyzatory gumowe.
5. Zamontować na wspornikach (do ścian) wentylatory kanałowe znajdujące się wewnątrz budynku.
6. Zamontować na wspornikach (do ścian) wszystkie kanały wentylacyjne znajdujące się wewnątrz budynku.
7. Nie wolno podwieszać do stropów żadnych kanałów i urządzeń (dotyczy też tłumików).
8. Urządzenia montować do ścian i konstrukcji wsporczych poprzez amortyzatory gumowe.
9. Urządzenia od kanałów odizolować połączeniami elastycznymi (nie dotyczy wentylatorów dachowy).
10. Sprawdzić poprawność montażu każdego zespołu (wentylatora), poprzez pomiar poziomicy urządzenia we wszystkich trzech płaszczyznach.
11. Prawidłowo zamontować połączenia elastyczne
12. Zamontować kanały wentylacyjne i tłumiki szumu.
13. Zamontować odpowiednio korygując ich przebieg wcześniej zdemontowane kanały i rurociągi.

5.3.2. Montaż wentylatorów dachowych.

1. Zapoznać się z dokumentacją, miejscem montażu zespołów na budowie.
2. Sprawdzić poprawność i kompletność dostawy.
3. Wykonać brakujące otwory w dachu.
4. Wykonać odpowiednie fundamenty (obudowy) wg dokumentacji firmowej dostarczonej przez Przedstawiciela Producenta wentylatora i Biuro.
5. Zamontować: podstawy dachowe (dostarczone razem z wentylatorem), wentylatory

dachowe.

6. Sprawdzić poprawność montażu wentylatora poprzez pomiar poziomą wentylatora (jego obudowy) we wszystkich trzech płaszczyznach.
7. Sprawdzić szczelność przejścia wentylacji przez dach.
8. Zamontować pod stropem pozostałe elementy sieci.

5.3.3. Montaż kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach.

1. Zapoznać się z dokumentacją, miejscem montażu, sprawdzić kompletność dostaw.
2. Zdemontować istniejące, niepotrzebne elementy.
3. W koniecznych wypadkach poszerzyć istniejące otwory w przegrodach budowlanych.
4. Wykonać na Warsztacie potrzebne prostki i kształtki. Niektóre kształtki wykonać z zapasem technologicznym (do docięcia wg sytuacji na budowie).
5. Wytrasować rozmieszczenie kratak i anemostatów w pomieszczeniach. Zatwierdzić ich rozmieszczenie u Inwestora.
6. Zamontować, zawsze na wspornikach, do ścian: kanały wentylacyjne, rury spiro, tłumiki szumu.
7. Zamontować wykonane wcześniej przez Warsztat: prostki i kształtki. Przy montażu usunąć naddatki technologiczne.
8. Zastosować rury systemu spiro w wersji „z uszczelkami gumowymi”. Wszystkie prace wykonać wg instrukcji montażu opracowanej przez Producenta rur systemu spiro. Po docięciu każdej rury usunąć zadziory z krawędzi. Do połączeń poszczególnych odcinków sieci używać nitów zrywanych szczelnych. Rozmieszczenie, ilość nitów na każde połączenie – patrz Instrukcja Producenta. Każde połączenie owinać taśmą uszczelniającą odporną na zmiany temperatury otoczenia. Nie dopuszczalne jest wykonywanie połączeń przy pomocy blacho-wkrętów. Rury spiro montować na wspornikach do ścian. Zastosować typowe uchwyty z uszczelką gumową dostępne w handlu.
9. Wykonać na Warsztacie kształtki „montażowe” z blach stalowej ocynkowanej wg wymiarów odczytanych z budowy.
10. Wykonać na Warsztacie brakujące części (łączniki teleskopowe) zapewniające szczelność pomiędzy obudową, kratką (anemostatem) a kanałem.
11. Zamontować brakujące kształtki (kształtki montażowe) zwracając uwagę poprawne zamontowanie uszczelek na połączeniu kołnierzym.
12. Zamontować w miejscach uzgodnionych z Inwestorem klapy rewizyjne.
13. Zanotować wg wytycznych firmy czyszczącej kanały dodatkowe otwory rewizyjne i klapy
14. Dokonać wstępnego rozruchu. Sprawdzić szczelność połączeń.
15. Wstępnie wyregulować rozległe sieci.
16. Wykonać izolację wszystkich kanałów w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszanym a stropem.
17. Posprzątać.
18. Przeprowadzić regulację każdej sieci.
19. Sporządzić protokoły z regulacji sieci i pomiarów hałasu. Wykonać dokumentację powykonawczą.
20. Przekazać Kierownikowi Budowy / Inwestorowi:
 1. dokumentację powykonawczą,
 2. dokumenty otrzymane od Producentów urządzeń,
 3. zgłoszenie do odbioru wykonanych prac.

Po pozytywnym odbiorze wewnętrznym prac (próby szczelności, regulacja sieci, pomiar hałasu) protokoły te przekazać Kierownikowi Budowy / Inwestorowi jako podstawę do dalszych odbiorów.

5.3.4. Osadzanie w kanałach elementów wyposażenia:

1. Zapoznać się z dokumentacją, sprawdzić kompletność dostaw.

2. Po wykonaniu wszystkich innych prac w pomieszczeniach zamontować anemostaty i kratki.
3. Sprawdzić szczelność połączeń.
4. Przeprowadzić regulację sieci.
5. Wykonać (zapewnić dostęp) do wszystkich elementów regulacyjnych znajdujących się pod obudowami.
6. Zapewnić dostęp do klap rewizyjnych.

5.3.5. Montaż zestawu odciągu miejscowego typu OW.

1. Zapoznać się z dokumentacją dostarczoną przez producenta.
2. Sprawdzić kompletność dostaw.
3. Sprawdzić i wykonać prace uzupełniające – np. montaż podstawy dachowej, wsporników ściennych.
4. Zamontować poszczególne części zestawu odciągu miejscowego wg uzgodnionego z Producentem zakresu prac.
5. Zmontować do prób poszczególne części urządzenia.
6. Wykonać pomiary wydajności i hałasu w czasie prób. W wypadku przekroczenia wartości normowych uzyskać od Producenta rozwiązanie problemu.
7. W celu uzyskania pełnej gwarancji na urządzenie od Producenta wykonać wcześniejsze ustalenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

1. badanie dostaw materiałów,
2. kontrolę prawidłowości wykonania Robót,
3. kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
4. ocenę estetyki wykonanych robót,
5. sprawdzenie szczelności połączeń,
6. regulację instalacji.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. JEDNOSTKI OBMiaru

Lp.	Nazwa	Jedn miary
1	Zestaw VBF-250 / EU-5	szt
2	Wkład BFR Eu-5 / 250	szt
3	Wentylator dachowy WP-8-D	szt
4	Zestaw OW-115	szt
5	Ssak	szt
6	Szybkozłącze	szt
7	Wentylator dachowy TFER 315 M	szt

8	Wentylator dachowy DVSI 400 DV	szt
9	Wentylator kanałowy KVKE 250M	szt
10	Automatyka	kpl
11	Wentylator łazienkowy EDM - 100	kpl
12	Wentylator kanałowy typu CP-2-P-W/1-6	kpl
13	Automatyka'	kpl
14	kotwy mocujące z bednarki ocynkowanej 50x5 mm	m
15	bednarka ocynkowana 20x2 mm	kg
16	bednarka ocynkowana 30x3 mm	kg
17	blacha stalowa ocynkowana płaska w arkuszach o gr. 0.55 mm	kg
18	drut stalowy okrągły miękki ocynkowany śr. 1.2 mm	kg
19	drut stalowy miękki śr 1.2 mm	kg
20	linka stalowa ocynkowana śr.5 mm	m
21	siatka tkana Rabitza, oczka 10x10 mm śr. 0.8-0.9 mm	m2
22	śruby fundamentowe z gwintem na całej długości z nakrętkami sześciokątnymi średniokładnymi M 12x160 mm	szt
23	ściągać śrubowe stalowe ocynkowane z gwintem lewym i prawym M16-A/0.63 z uchwytem widełkowym stalowym ocynkowanym z gwintem lewym i prawym	szt
24	śruby fundamentowe rodzaj Z z nakrętkami M 12x200 mm	kg
25	Falownik	szt
26	podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	szt
27	podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	kg
28	płyty z wełny mineralnej laminowane folią aluminiową o masie objętościowej 100-170 kg/m3	m2
29	łaty z drewna dębowego	m3
30	welon z włókna szklanego	m2
31	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 600 mm	m2
32	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1000 mm	m2
33	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1400 mm	m2
34	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1800 mm	m2
35	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 4400 mm	m2
36	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 600 mm	m2
37	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1000 mm	m2
38	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1400 mm	m2
39	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1800 mm	m2
40	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 4400 mm	m2
41	przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) z blachy stalowej ocynkowanej o śr do 100 mm	m2
42	przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) z blachy stalowej ocynkowanej o śr do 200 mm	m2
43	kształtki wentylacyjne kołowe typ S z blachy stalowej ocynkowanej o śr. do 100 mm	m2

44	kształtki wentylacyjne kołowe typ S z blachy stalowej ocynkowanej o śr. do 200 mm	m2
45	przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe typ B o śr. do 100 mm	szt
46	przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe typ B o śr. do 200 mm	szt
47	przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne typ A o obw. do 1800 mm	szt
48	przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne typ A o obw. do 2400 mm	szt
49	przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne typ A o obw. do 2800 mm	szt
50	czerpnie dachowe prostokątne typ A o obw.do 1300 mm	szt
51	czerpnie powietrza ściennie prostokątne typ A o obw. do 2060 mm	szt
52	czerpnie powietrza ściennie prostokątne typ A o obw. do 1300 mm	szt
53	kratki wentylacyjne typ A o obw. do 800 mm	szt
54	kratki wentylacyjne typ A o obw. do 1200 mm	szt
55	kratki wentylacyjne typ A o obw. do 2400 mm	szt
56	kratki wentylacyjne typ A o obw. do 2000 mm	szt
57	podstawy dachowe stalowe prostokątne typ A o obw. do 1300 mm	szt
58	podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr. do 315 mm	szt
59	podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr. do 400 mm	szt
60	tłumiki akustyczne płytowe prostokątne o obw. do 1500 mm	szt
61	tłumiki akustyczne płytowe prostokątne o obw. do 2600 mm	szt
62	króćce amortyzacyjne brezentowe z kołnierzami ze stali kształtowej do przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym o obw. do 2200 mm	szt
63	króćce amortyzacyjne brezentowe z kołnierzami ze stali kształtowej do przewodów wentylacyjnych o przekroju kołowym o śr do 315 mm	szt
64	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 600 mm	szt
65	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1000 mm	szt
66	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1400 mm	szt
67	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1800 mm	szt
68	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obw. do 1500 mm	szt
69	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obw. do 1800 mm	szt
70	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obw. do 2400 mm	szt
71	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obw. do 2800 mm	szt
72	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obw. do 2600 mm	szt
73	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr do 100 mm	szt
74	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr do 200 mm	szt
75	uszczelki azbestowo-kauczukowe do połączeń ram nagrzewnicy i	szt

	przewodu o obwodzie ponad 2500 do 4500 mm	
76	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr do 100 mm	szt
77	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr do 200 mm	szt
78	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr do 315 mm	szt
79	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr do 400 mm	szt
80	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 600 mm	szt
81	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1000 mm	szt
82	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1400 mm	szt
83	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1800 mm	szt
84	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 4400 mm	szt
85	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 800 mm	szt
86	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 1200 mm	szt
87	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 1300 mm	szt.
88	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 1500 mm	szt
89	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 1800 mm	szt
90	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 2400 mm	szt
91	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 2200 mm	szt
92	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 2800 mm	szt
93	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 1000 mm	szt
94	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 2000 mm	szt
95	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw. do 2600 mm	szt
96	amortyzatory gumowo-metalowe "STOMIL"	szt
97	wełna mineralna	m
98	filc techniczny podkładowy o gr. 16 mm	kg
99	nity stalowe z łbem grzybkowym śr.4x10 mm	kg
100	podkładki stalowe okrągłe zgrubne do śrub M8-M16	kg
101	śruby stalowe średniokładne z łbem sześciokątnym z nakrętkami i podkładkami M6 dług. do 40 mm	kg
102	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na części trzpienia z nakrętkami i podkładkami M 8 o dług. do 100 mm	kg
103	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M8 o dług. do 50 mm	kg
104	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej	kg

	długości z nakrętkami i podkładkami M10 o dług. do 60 mm	
105	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M12 o dług do 80 mm	kg
106	wkręty mosiężne do drewna z łbem kulistym bez podkładki śr. 4 mm dług. 50 mm	kg
107	wkręty stalowe samogwintujące do blach z łbem kulistym bez podkładki śr 4.2 mm	kg
108	wkręty stalowe samogwintujące do blach z łbem stalowym śr. 6.3 mm o dług. do 45 mm	kg
109	uszczelki gumowe pod płaszcz podstawy z płyty gumowej o gr. 5 mm	szt
110	płyty gumowe bez przekładek o gr. 15 mm	kg
111	płyty gumowe bez przekładek o gr. 5 mm	kg

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

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 wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności i regulacji instalacji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-B-76001:1996 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-83/B03430 + zmiana Az 3/2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania

zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – Zeszyt nr 5 / COBIT – Instal

PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 1505:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary

PN-EN 1506:2001 - Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

ST NR 5.0.7. ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA, ROBOTYZIEMNE

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót zewnętrznych instalacji wody zimnej, przyłącza i zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i zewnętrznej instalacji gazowej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku: Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP Kołbaskowo dz.nr 179/2, 70/1, 115, 151, 184/2 obręb Kołbaskowo

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisy techniczne i rysunki, zewnętrzna instalacja wodociągowa, przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej i kanalizacja deszczowa obejmuje:

1. Budowę zewnętrznej instalacji wodociągowej od studzienki wodomierzowej do budynku
2. Budowę kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi oraz połączenie jej z istniejącym systemem kanalizacyjnym
3. Budowę kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem do sieci miejskiej
4. Budowę zewnętrznej instalacji gazowej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- wykonanie wykopów pod wodociąg , kanalizację deszczową, kanalizację sanitarną i zewnętrzną instalację gazową
- zabezpieczenie wykopów
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstw zasypowych
- wyrównanie terenu

Uwaga:

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna), oraz Ogólną specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1 **Głębokość wykopu** - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
- 1.4.2 **Odkład** - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów
- 1.4.3 **Roboty ziemne** - roboty, których rezultatem są wykopy lub nasypy gruntu,
- 1.4.4 **Wykonywanie wykopów** - kopanie, podnoszenie i przemieszczanie gruntu rodzimego lub nasypowego,
- 1.4.5 **Wskaźnik zagęszczenia gruntu** — wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, badany zgodnie z Polskimi Normami

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami, z definicjami podanymi w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

2. MATERIAŁY

Wykopy będą prowadzone w gruntach kat. III - IV.

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypania wykopów lub wykonania nasypów muszą być wywiezione na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

Wymagane zagęszczenie podsypek i nasypów do stopnia podanego w dokumentacji technicznej.

3. SPRZET

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt:

- pneumatyczne spalinowe urządzenia do kruszenia betonu,
- zestawy do cięcia stali (palnik acetylenowo-tlenowy),
- piła mechaniczna do cięcia betonu,
- koparka 0,25 m³,
- ładowarka 0,125 m³,
- zagęszczarki płytowe.
- koparko - ładowarka
- samochody ciężarowe samowyładowcze
- drobny sprzęt ręczny (łopaty, łomy itp.)

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

Transport gruntu z wykopów odbywać się będzie samowyładowczymi środkami transportu.

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

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

prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków, obciążają Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy, stosownie do ustawy o odpadach, wykonać i uzgodnić z właściwym wydziałem ochrony środowiska opracowanie dotyczące warunków i postępowania z masami ziemnymi usuwanymi lub przemieszczanymi w związku z realizacją inwestycji.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Gruntów przemarzniętych nie należy odspajać do głębokości ca 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczania

Zagęszczanie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno wynosić w strefie korpusu:

Warstwa górna o grubości 20cm $I_s \text{ min.}=1,00$ na głębokości 20 - 50cm od powierzchni
 $I_s \text{ min.}=0,97$

5.3. Wymagania odnośnie dokładności i zasad wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1cm. Szerokość i głębokość wykopów pod obiekty kubaturowe nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 - 3cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm wyższym od projektowanego.

Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu elementy uzbrojenia (kable, rury wod. - kan. itp.), które nie podlegają pracom rozbiórkowym, należy zabezpieczyć przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji, wg użytkowników tych urządzeń, po uprzednim powiadomieniu Inżyniera o zaistniałej sytuacji.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie wykonania wykopów. Ogólne warunki dotyczące kontroli Robót podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiadają wymaganiom podanym w punkcie 5 oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach.

Sprawdzanie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach: co 50 m na prostych w miejscach zmiany kierunku wykopu w każdym miejscu budzącym wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna	Pomiar niwelatorem rzędnych w miejscach zmian kierunku wykopu i w każdym miejscu
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy, lecz nie rzadziej niż na każde 100 m ³ nasypu

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania Robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika budowy
- protokołów odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- wszelkich dokumentów uzgodnionych przez Inżyniera i Wykonawcę

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót ziemnych jest 1 m³. Ogólne zasady dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach, okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku Wykonawca Robót zobowiązany jest doprowadzić Roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji, nie podlegają zapłacie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-88/B-04481 — Ocena zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-74/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-77/893-12 - Badanie zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

ST NR 5.0.8. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót zewnętrznych instalacji wody zimnej, przyłącza i zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku: Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP Kołbaskowo dz.nr 179/2, 70/1, 115, 151, 184/2 obręb Kołbaskowo

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót ziemnych i montażowych przewidzianych w projekcie budowy kanalizacji deszczowej i drenażu. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisy techniczne i rysunki, zewnętrzna instalacja wodociągowa i kanalizacja deszczowa obejmuje:

1. Budowę zewnętrznej instalacji wodociągowej od studzienki wodomierzowej do budynku
2. Budowę kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi oraz połączenie jej z istniejącym systemem kanalizacyjnym
3. Budowę kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem do sieci miejskiej

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż wodociągu
- montaż kanalizacji deszczowej
- montaż urządzeń do podczyszczanie ścieków deszczowych
- montaż kanalizacji sanitarnej

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w Projekcie wykonawczym „Zewnętrzna instalacja wodociągowa, przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej, zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej i zewnętrzna instalacja gazowa”. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1 .Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Lp.	Nazwa	Jm
1.	bale iglaste nasycane 50-63mm kl.III	m3
2.	bale iglaste obrzynane nasycane kl.III	m3
3.	Beton zwykły B-10	m3
4.	Beton zwykły B-7,5	m3
5.	cement portlandzki "25" z dodatkami	kg
6.	deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III	m3
7.	Dno betonowe BS o wys.650 mm śr. 1000 mm	szt
8.	drewno na stemple budowlane śr.12-14cm	m3
9.	drewno na stemple iglaste nasycane	m3
10.	drut stalowy do spawania	kg
11.	folia aluminiowa	kg
12.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg
13.	igłofiltry (igły)	szt
14.	kineta studzienki z PP	szt
15.	klamry ciesielskie	kg
16.	klamry ciesielskie 10x25cm	kg
17.	kolano elektrooporowe 90 st.C	szt
18.	kolektor ssący z rur stalowych kołnierзовych śr. 200 mm	m
19.	kołnierze przyspawane z otworami	szt
20.	kołnierze ślepe o śr.nominalnej 90-110 mm	szt
21.	konstrukcja podwieszów l=4,0m	kpl
22.	konstrukcje stalowe wsporcze	szt
23.	krawędziaki iglaste nasycane kl.II 16x16cm	m3
24.	krawędziaki iglaste obrzynane nasycane kl.II	m3
25.	Krąg betonowy BS o wys.500 mm śr. 1000 mm	szt
26.	króćce przejściowe żeliwne jednokołnierzowe	szt
27.	Kształtka przejściowa PE/Stal 25/20 mm	szt
28.	kształtki stalowe kołnierzowe ocynkowane	szt
29.	łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 15 mm	szt
30.	łączniki redukcyjne do gazomierzy o śr.przyłącza 25 mm	szt
31.	łączniki z żeliwa ciągliwego czarne o śr.przyłącza 25 mm	szt
32.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	szt
33.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	m3
34.	mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B 7,5	m3
35.	nadstawka betonowa ściekowa o śr. 500mm l=1,0m	szt
36.	osadniki betonowe śr. 500 mm	szt
37.	osadniki deszczowe żeliwne o śr. 150 mm	szt
38.	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg
39.	piasek do betonów zwykły	m3
40.	pierścienie odciążające żelbetowe	szt
41.	pierścienie podtrzymujące wpust	szt
42.	podchloryn sodowy	kg
43.	podrynniki żeliwne o śr. 150 mm	szt
44.	Pokrywa nadstudzienna żelbowa BS śr. 120 cm	szt
45.	pokrywa żeliwna	szt

46.	pospółka - kruszywo nienormowane	m3
47.	przewód Cu wielodrutowy LY 1,5 mm2	m
48.	reduktor FE 10	szt
49.	roztwór asfaltowy 'Abizol P'	kg
50.	roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABIZOL R	kg
51.	rura teleskopowa	szt
52.	rura z polietylenu twardego o śr. 25 x 3,0 mm	m
53.	rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 160 mm	m
54.	rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. zewn. 200 mm	m
55.	rury stalowe	m
56.	rury stalowe	m
57.	rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50mm	m
58.	rury stalowe izolowane o śr 20 mm	m
59.	rury stalowe typ S, przewodowe o śr. 50 mm o sprawdzonej szczelności, wymaganym badaniu, o powierzchni zewnętrznej zabezpieczonej powłoką asfaltową z podwójną przekładką nasyoną asfaltem, ze stali w gatunku St 3Sx, St 3S	m
60.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	m
61.	rury z polietylenu PE o śr.zewnętrznej 40x3,7 mm	m
62.	rury z polietylenu PE, PEHD o śr.zewnętrznej 32x3,0 mm	m
63.	rury z polietylenu PE, PEHD o śr.zewnętrznej 40 mm	m
64.	separator BS-Z-20/2005 o śr..2500 mm	szt
65.	skrzynka z blachy stalowej	szt
66.	stopnie włazowe żeliwne	szt
67.	sznur konopny kręcony czesankowy pojedynczy smołowy	kg
68.	śruby M 16 z nakrętkami	kg
69.	śruby stalowe dokładne M-20 l=300mm	kg
70.	śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	kg
71.	śruby stalowe z nakrętkami	kg
72.	taśma z polietylenu z sygnalizacją	m
73.	trzon studzienki rura karbowana	m
74.	Tuleja Mechaniczna Schmieding Dn 32	szt
75.	Tuleja Mechaniczna Schmieding Dn 40	szt
76.	Tuleja Mechaniczna Schmieding Dn 50	szt
77.	tuleja z PVC dla luźnych kołnierzy stalowych o śr 50 mm	szt
78.	uchwyty do rur o śr. 150 mm	szt
79.	uchwyty do rur o śr. nominalnej 20 mm	szt
80.	uchwyty do rur o śr.przylacza 25 mm	szt
81.	uszczelka	szt
82.	uszczelka gumowa śr. 1000 mm	szt
83.	uszczelki gumowe płaskie	szt
84.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.nominalnej 32-40 mm	szt
85.	właz kanałowy typu ciężkiego	szt
86.	Właz kanałowy żeliwny śr. 600 mm kl.D (40 t)	szt
87.	woda z rurociągu	m3
88.	wodomierz Js 2,5 Dn 20	
89.	wpusty uliczne żeliwne ściekowe typ ciężki 650x450 mm	szt
90.	zaprawa cementowa M 7	m3
91.	zawory antyskażeniowe o śr. nominalnej 25 mm	szt
92.	zawory antyskażeniowe o śr. nominalnej 32 mm	szt
93.	zawory kulowe o śr. nominalnej 25 mm	szt
94.	zawory kulowe o śr. nominalnej 32 mm	szt
95.	zawory przelotowe z żeliwa ciągliwego z zaworem spustowym	szt

96.	zawory przelotowe z żeliwa ciągliwego z zaworem spustowym śr.50mm	szt
97.	zawory zwrotne grzybkowe, żeliwne kołnierzone Pnom 16 kg/cm ² z kpl. śrub	szt
98.	zawory zwrotne przelotowe o śr. nominalnej 25 mm	szt
99.	zawory zwrotne przelotowe o śr. nominalnej 32 mm	szt
100.	zawór przelotowy Dn 20 mm	szt
101.	zawór przelotowy Dn 25 mm	szt

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą [1], stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.2.1 Rury

Wodociąg należy wykonać z rur PE 80 SDR 17 (PN 10) Dn = 32 x 3,0 mm i 40 x 3,7 mm.

Kanalizację należy wykonać z rur PVC. Należy stosować cały system z rur i kształtek o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m² o średnicach 160 i 200 mm.

2.2.2 Studzienki

Studnie rewizyjne należy wykonać z tworzyw sztucznych o średnicy 425 mm . Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych produkcji np. Wavin o średnicy Dn 425 mm przykryte włazem żeliwnym o nośności 40 T. Trzon studzienki z rur karbowanych z PVC. Kineta studni z PP lub PE. Studzienki przykryte będą pokrywami żeliwnymi typ ciężki do 40 T. Pokrywa mocowana łączne z rurą teleskopową. Należy stosować studzienki systemowe tzn. wszystkie elementy składowe studzienki jednego producenta.

2.2.3 Separator ropopochodnych

Zaprojektowano separatory ropopochodnych przed odprowadzeniem wód deszczowych do odbiornika. Przed separatorem zaprojektowano osadnik. Separatory są kompletnymi urządzeniami dostarczającymi na plac budowy. Przyjęto separator zintegrowany z osadnikiem np. typ „BS – Z – 3 – 2005 lub inny o podobnych parametrach.

2.3. Deklaracja zgodności

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby oznaczone:

- 1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.[7 i 8]
- 2) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- 3) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6]
- 4) wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- 5) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów

mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów zgodnie z jednym z ww. wymogów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót ziemnych oraz umocnień wykopów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów zgodnie z wymaganiami producentów wybranych rur, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

4.1. Wymagania szczegółowe

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Łaładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy otwarte dla przewodów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z WTWiO zeszyt 3 i 9, PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

Stateczność wykopów powinna być zabezpieczona przez ażurowe umocnienie ścian wykopu. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wód gruntowych powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Podłoże naturalne należy wzmocnić podsypką z piasku o grubości podsypki ca 10 cm. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury.

Minimalna grubość zasypki wstępnej, to jest warstwy gruntu nad wierzchem rury, powinna wynosić 30 cm. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom normy PN - B - 03020. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie.

Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.
Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5.3 Przewody wodociągowe i kanalizacyjne

Przewody wodociągowe i kanalizacyjne powinny być układane na całej długości w ziemi. Przewody wodociągowe i kanalizacyjne powinny być układane na odpowiednim dla rodzaju rur podłożu wzmocnionym.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane na całej długości w ziemi. Przewody kanalizacyjne powinny być układane na odpowiednim dla rodzaju rur podłożu wzmocnionym.

Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych, powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych, powinny być składowane i magazynowane zgodnie z zaleceniami producentów.

Wszystkie roboty montażowe rur wodociągowych powinny być wykonane zgodnie z "WTWiO zeszyt 3 a rur kanalizacyjnych powinny być wykonane zgodnie z WTWiO zeszyt 9

5.4. Uzbrojenie wodociągu

Na wodociągu należy zainstalować następujące uzbrojenie

Do pomiaru ilości zużywanej wody przez poszczególne części budynku należy wykonać studzienkę wodomierzową z polimerbetonu lub alternatywnie z kręgów betonowych typu „BS”.

W studzience należy zainstalować dwa wodomierze JS - 2.5 Dn 20 mm po jednym dla każdej części budynku.

Zabudowa zestawów wodomierzowych zgodna z PN- ISO 4064 – 2 + Ad1. Wodomierze należy zamontować na konsoli produkcji Insmet lub Corol. Przed każdym wodomierzem należy zainstalować zawór odcinający kulowy produkcji AWP.

Za każdym wodomierzem należy zainstalować zawór skośny zwrotno – zaporowy ze spustem.

Za układem pomiarowym należy zainstalować zawór antyskażeniowy wg PN-B-01706/AZ1 Typu EA. Przejścia rurociągów przez ściany budynku mechaniczne produkcji Schmieding lub Buelco.

5.5. Studzienki kanalizacyjne

Do kontroli pracy sieci kanalizacyjnej należy wykonać studzienki rewizyjne.

Studnie rewizyjne tworzyw sztucznych o średnicy Dn 425 mm

Trzon studzienki z rur karbowanych z PVC. Kineta studni z PP lub PE. Studzienki przykryte będą włazem żeliwnym o nośności 40 T . Należy stosować studzienki systemowe tzn. wszystkie elementy składowe studzienki jednego producenta.

5.6. Separatory ropopochodnych

Separatory ropopochodnych należy montować jako gotowe elementy w gotowym wykopie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:
Wytyczenia osi przewodu
Rzędnych ław celowniczych w nawiązaniu do stałych punktów niwelacyjnych
Zabezpieczenia innych przewodów w wykopie
Badania zachowania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy
Zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą
Wykonania podbudowy pod rurociągi i kanały
Rodzaj rur i kształtek
Składowanie rur i kształtek
Ułożenia rurociągów
Jakości montażu armatury wodociągowej,
Szczelności całego przewodu wodociągowego wraz z przyłączami do punktów poboru wody
Szczelności całego przewodu kanalizacyjnego
Zasyпки pierwszej warstwy zasypowej
Zagęszczenia zasyпки głównej
Studzienek kanalizacyjnych
Szczegółowe wymagania kontroli jakości zgodnie z WTWiO zeszyt 3 i 9

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z załącznikiem Nr 1 do rozporządzenia [8]

Jednostką obmiaru robót ziemnych jest m³

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru studzienek jest szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej. Szczegółowe wymagania kontroli i badań przy odbiorze zgodnie z WTWiO zeszyt 3 i 9

8.2. Rodzaje odbioru robót.

Wykonane roboty podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy

Odbiory winny być wykonywane w uzgodnieniu z Inwestorem.

Wszystkie prace dotyczące odbiorów technicznych należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, Zarządzeniami resortowymi a w szczególności przestrzegać stosownych Polskich Norm.

- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu

- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju zgodnie z dokumentacją
- zbadanie materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu
- roboty montażowe (rurociągi z armaturą),
- zgodności sytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną
- próby szczelności przewodów, studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i kompletności dokumentów odbioru.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Szczegółowe wymagania kontroli i badań przy odbiorze zgodnie z WTWiO zeszyt 3 i 9

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC 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. 180C, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- [6] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. 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 oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- [7] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. 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)
- [8] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

- [9] WTO - Zeszyt 3 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych opracowane przez COBRTI INSTAL w wrześniu 2003 r.
- [10] WTO - Zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania o odbioru sieci kanalizacyjnych opracowane przez COBRTI INSTAL w sierpniu 2003 r.
- [11] Warunki techniczne wykonania o odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych opracowane przez POLSKĄ KORPORACJĘ TECHNIKI SANTARNEJ, GRZEWOCZEJ, GAZOWEJ I KLIMATYZACJI ROZDZIAŁ 2 i 3 wydanie z 1996 r.

9.1 Zalecane normy

PN-92/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 124	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości
PN-EN 295-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe oraz ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania
PN-EN 295-6:2001	Rury i kształtki kamionkowe oraz ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych
PN-EN 295-7:2001	Rury i kształtki kamionkowe oraz ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN EN 45014	Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
PN EN 45013	Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących personel
PN EN 45012	Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących systemy jakości
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-EN 12201	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).
PN-EN 13244	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej, układane pod ziemią.
PN-EN 545:2004	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwna sferoidalnego oraz ich połączenia do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
PN-83/M- 74024/00	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacja wodnych i gazowych

ST NR 5.0.9. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE GAZOCIĄGÓW

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót zewnętrznej instalacji gazu przewidzianej do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku: Przebudowa budynku garażowego na remizę OSP Kolbaskowo dz. nr 179/2, 70/1, 115, 151, 184/2 obręb Kolbaskowo

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji ogrzewczych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przyłącza gazowego przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie wykopu
- ułożenie rurociągu PE 25
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem warstwami
- montaż szafek gazowych
- montaż w szafkach reduktora, zaworów odcinających i gazomierzy

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlanym przyłącza gazowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem zewnętrznej instalacji gazowej doprowadzającej gaz do budynku świetlicy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania

4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Lp.	Nazwa	Jm
1	drut stalowy do spawania	kg
2	konstrukcja podwieszę l=4,0m	kpl
3	Kształtka przejściowa PE/Stal 25/20 mm	szt
4	łączniki redukcyjne do gazomierzy o śr.przylączy 25 mm	szt
5	łączniki z żeliwa ciągliwego czarne o śr.przylączy 25 mm	szt
6	przewód Cu wielodrutowy LY 1,5 mm ²	m
7	reduktor FE 10	szt
8	rura z polietylenu twardego o śr. 25 x 3,0 mm	m
9	rury stalowe izolowane o śr 20 mm	m
10	rury stalowe typ S, przewodowe o śr. 50 mm o sprawdzonej szczelności, wymagany badaniu, o powierzchni zewnętrznej zabezpieczonej powłoką asfaltową z podwójną przekładką nasyoną asfaltem, ze stali w gatunku St 3Sx, St 3S	m
11	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm	m
12	skrzynka z blachy stalowej	szt
13	taśma z polietylenu z sygnalizacją	m
14	uchwyty do rur o śr.przylączy 25 mm	szt
15	zawory kulowe do gazu o śr. nominalnej 20 mm	szt
16	zawory kulowe do gazu o śr. nominalnej 25 mm	szt

2.2.1 Rury

W projekcie przyjęto rurociąg z polietylenu Dn 25 x 3.0 PN 10 z szeregu wymiarowego (SDR 11) produkcji Wavin. Rury wytwarzane przez Wavin mają aprobatę techniczną IGNiG Nr /05 – 072/96 WYDANIE II/99/.

Montaż rurociągu oraz montaż kształtek i armatury należy wykonać stosując zgrzewanie za pomocą kształtek elektrooporowych. Dla zgrzewów powinien być wypełniony protokół zgrzewania.

Połączenie rur PE z rurami stalowymi za pomocą połączenia PE/Stal produkcji Wavin.

Połączenia z armaturą kołnierzowe poprzez połączenia PE/Stal.

Elektrozgrzewanie należy prowadzić przy temperaturach od – 5°C do + 45° C. Końce rur i kształtek muszą być suche. Minimalny czas chłodzenia nie mniej niż 1 min/ mm grubości ścianki rury.

Zgrzewanie za pomocą urządzeń do zgrzewania producenta kształtek. Urządzenia do zgrzewania powinny posiadać świadectwo kalibracji, nadane przez autoryzowany serwis, odnawiane raz w roku.

Na odcinku minimum 1.0 m od punktu redukcyjno - pomiarowego na budynku remizy i szafki na kurek odcinający na budynku świetlicy zewnętrzna instalacja gazową wykonana będzie z rur stalowych czarnych bez szwu S PN - EN 10208-1 – L235GA - r1 izolowanych fabrycznie z izolacją trójwarstwową 3LPE z polietylenu wg DIN 30670.

Połączenie rurociągów za pomocą spawania elektrycznego łukowego

Złącza spawane stalowych rur przewodowych, powinny być wykonywane jako złącza doczołowe z pełnym przetopem

Materiały dodatkowe do spajania, takie jak spoiwa, topniki i gazy techniczne, powinny być dobrane w sposób zapewniający uzyskanie w złączu własności mechanicznych nie niższych niż własności materiału podstawowego spajanego elementu o niższej wytrzymałości

2.2.2. Oznakowanie podziemne rurociągu

- taśma lokalizacyjna szerokości 60 mm. Należy ułożyć ją wzdłuż gazociągu w odległości 5 cm od ścianki rury, a końce wyprowadzić do skrzynki ulicznej uzbrojenia gazociągu.

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót ziemnych oraz umocnień wykopów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów zgodnie z wymaganiami producentów wybranych rur, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2 Transport materiałów

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.4. Zakres i kolejność wykonania Robót

5.2.1 Roboty przygotowawcze.

Ustalić organizację robót, miejsce do odkładania i odwożenia ziemi rodzimej, uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę. Przed przystąpieniem do wykonywania przyłącza należy wytyczyć i oznaczyć trwale w terenie trasę sieci. Zabezpieczyć wykopy przed zalaniem opadami atmosferycznymi.

5.2.2 Roboty ziemne

Ogólne wymagania dotyczące robót ziemnych znajdują się w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykopy wykonywać ręcznie. Wydobyty grunt składany jest na odkład. Szerokość wykopu 0.8 m. Nadmiar ziemi z wykopu będzie odwożony. Roboty ziemne wykonywać wg PN-B-10736.

5.2.3 Podłoże

Rury układać w suchym wykopie. Podsypkę pod rurą wykonać z piasku grubego lub średniego o grub. 10 cm. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach złączy należy wykonać dołki montażowe o głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po próbie szczelności danego odcinka.

5.2.4 Układanie rur

Rury układać na przygotowanym i utwardzonym podłożu, z zachowaniem projektowanego spadku. Łączenie rur wykonać zgodnie z kartą technologiczną opracowaną przez wykonawcę i uzgodnioną w ZG. Urządzenie do zgrzewania winno posiadać dopuszczenie do stosowania przy budowie gazociągów.

Zgrzewanie elementów rurociągu z polietylenu może być prowadzone w temperaturach otoczenia:

- a) 0÷30°C — przy zgrzewaniu doczołowym,
- b) 0÷45°C — przy zgrzewaniu elektrooporowym.

Zgrzewanie elementów rurociągów z polietylenu w temperaturach powietrza atmosferycznego poniżej 0°C oraz podczas deszczu, mgły i silnego wiatru może być wykonywane pod osłoną eliminującą oddziaływanie warunków atmosferycznych.

Zgrzewanie elektrooporowe należy prowadzić przy unieruchomionych końcach zgrzewanych elementów.

Każde złącze zgrzewane powinno:

- a) być oznaczone trwałymi znakami zawierającymi numer złącza i numer uprawnień zgrzewacza,
- b) posiadać zarejestrowane parametry zgrzewania.

Podczas montowania połączeń kołnierзовych polietylen - metal, należy przestrzegać zasad określonych przez wytwarzającego elementy połączenia, w szczególności:

- a) wartości momentu i kolejności dokręcania śrub,
- b) zachowania współosiowości łączonych elementów.

5.3.5 Oznakowanie trasy gazociągu

Taśmę lokalizacyjną szerokości 60 mm należy ułożyć wzdłuż gazociągu w odległości 5cm od ścianki rury, a końce wyprowadzić do skrzynki ulicznej uzbrojenia gazociągu

5.3.6. Próba szczelności

Po ułożeniu przewodów należy poddać próbie szczelności. Po wykonaniu wstępnej próby szczelności połączeń i armatury należy przeprowadzić główną próbę szczelności. Próbę przeprowadzić zgodnie z wymogami normy PN-92/M-34503 oraz "Wytocznymi projektowania, budowy i użytkowania sieci gazowej z polietylenu" wydanymi przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie w 1992r.

5.3.7 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 20 cm ponad wierzch rury.
- warstwy do powierzchni terenu.

Na warstwę ochronną należy stosować piasek sypki drobnoziarnisty wg PN-74/B-02480. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia obsypki 95 %.

Zagęszczenie ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu wykonać wg PN-68/B-06050. Zasyпка

wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonywana jest gruntem rodzimym bez grud i kamieni, z zagęszczeniem .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

6.2.1. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania przyłącza gazowego polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość ułożenia
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur i kształtek
- składowanie rur i kształtek
- ułożenie przewodu
- zagęszczenie obsypki przewodu

6.2.2 Badania przy odbiorze

Rurociąg po wytworzeniu, powinien być poddany badaniom odbiorczym obejmującym:

- a) badanie zgodności wytworzenia z dokumentacją techniczną
- b) próby ciśnieniowe wytrzymałości i szczelności,

6.2.3. Zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych

Badanie połączeń zgrzewanych polega na stwierdzeniu:

- występowania pręćków (nadmiarowych) w elektrokształtce
- wyraźnych śladów usunięcia warstwy materiału na całych ich obwodach
- braku widocznych wycieków stopionego polietylenu na końcach elektrokształtki
- widocznego defektu niewspółosiowości łączonych elementów.

Połączenia wybrane losowa lub w przypadkach wątpliwych na życzenie inwestora mogą zostać poddane badaniom nieniszczącym

6.2.4. Przeprowadzenie prób szczelności

6.2.4.1 Badania wstępne szczelności rurociągów

Po kontroli połączeń i odbiorze prac zgrzewalniczych przeprowadza się wstępne badania szczelności przed opuszczeniem gazociągu do wykopu. Badania wstępne należy przeprowadzić przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego o ciśnieniu 0,1 MPa. Czas trwania próby min. 1 godz. Każde połączenie powinno podlegać badaniu za pomocą roztworów o dużych napięciach powierzchniowych (np. wodnego roztworu mydła). Ujawnione nieszczelności należy usunąć, a połączenia ponownie zbadać.

6.2.4.2. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza podziemnych rurociągów należy wykonać po ułożeniu w wykopie i zasypaniu ale przed montażem armatury.

W celu oczyszczenia gazociąg należy przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa.

6.2.4.3. Próba szczelności.

Przeprowadzenie próby ciśnieniowej powinno być dokumentowane w sposób określony w Polskich Normach. Dokumentacja przeprowadzonych prób ciśnieniowych powinna być przechowywana przez eksploatującego przez cały czas eksploatacji rurociągu i okazywana na żądanie organu właściwej jednostki dozoru technicznego.

Próby ciśnieniowe rurociągów mogą być przeprowadzone po uprzednim powiadomieniu organu właściwej jednostki dozoru technicznego o gotowości do ich przeprowadzenia oraz po przedłożeniu uzgodnionych warunków i harmonogramu ich przebiegu.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/M-34503 powietrzem lub gazem obojętnym na ciśnienie 0,75 MPa. Czas badania szczelności min 24 godziny.

Podczas przeprowadzania próby, należy uwzględniać zmiany ciśnienia atmosferycznego i temperatury otoczenia. Zmiany temperatur powinny być rejestrowane przyrządem o minimalnej podziałce odczytu wynoszącej 1° C.

Rurociągi z tworzyw sztucznych oraz ich elementy, powinny być poddawane próbie ciśnieniowej szczelności po całkowitym wystudzeniu złączy.

Rurociąg należy uznać za szczelny, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót należy dokonać po wykonaniu sieci gazowej z uwzględnieniem zmian wprowadzonych do dokumentacji technicznej i akceptowanych przez Inwestora. Jednostką obmiarową jest jeden metr wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek:

- kształtki w szt
- wykopy i zasypki -m³
- taśma znacznikowa -m

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiory techniczne częściowe

Ustalenie odcinków robót przeznaczonych do odbioru częściowego wynika z umiejscowienia przewodu, jego uzbrojenia i względów techniczno-ekonomicznych (roboty zanikające). Odbiór częściowy przeprowadza się jak odbiór końcowy, jednak bez oceny prawidłowości działania całej sieci. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami członków komisji i wyszczególnieniem zauważonych usterek.

8.2 Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel wykonawcy, inwestora i użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji wszystkie dokumenty oraz protokoły prób, badań i odbiorów częściowych.

Badania przy odbiorze końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej za stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadania zgodności protokołu odbioru wyników badania stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu.
- zbadanie protokołów prób szczelności
- zbadanie protokołów zgrzewów

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który razem z:

- a) protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodów przyłącza
- b) projektem powykonawczym
- c) wynikami stopnia zagęszczenia zasypki wykopu
- d) inwentaryzacją geodezyjną
- e) protokołami badania szczelności
- f) protokołami z oczyszczenia przewodów
- g) protokołami kontroli zgrzewów
- h) protokołem odbioru uruchomienia przyłącza

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przyłączem

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10736 -Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

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

PN-EN 10208-1 - Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych

PN-EN 10208-1 - Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych

PN-91/M-34501 -Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

PN-91/M-34503 –Próby rurociągów

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz.U. Nr 97)

Opracował:
mgr inż. Bogdan Tołkacz