

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-01

INSTALACJA WODOCIĄGOWA I WODNA PPOŻ

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV – 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji wodociągowej i wodnej ppoż.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – w części architektonicznej;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie z niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji wodociągowej i wodnej ppoż:

- S.01.01.01 Przewody wodociągowe wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;
- S.01.01.02 Armatura wodociągowa;
- S.01.02.01 Punkty czerpalne;
- S.01.02.02 Urządzenia wodociągowe;
- S.01.03.01 Hydranty;
- S.01.03.02 Urządzenia ppoż.

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

2.2.2 Wymagania dla materiałów instalacyjnych:

2.2.2.1 Materiały mające styczność z wodą pitną, w tym zabudowane w instalacji ppoż, muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.2.2.2 Przystosowanie materiałów do pracy:

- w instalacji zwu w temperaturze medium 0-20°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar,
- w instalacji cwu i cyrkulacji w temperaturze medium 0-85°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar,
- punktów czerpalnych zwu w temperaturze 0-20°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar,
- punktów czerpalnych cwu i cyrkulacji w temperaturze medium 0-75°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar,
- przewody, armatura i urządzenia instalacji wodnej hydrantowej ppoż przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-20°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym co najmniej 10 bar,
- dla hydrantów ppoż wymagana Notyfikacja Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie (CNBOP) oraz zgodność z normami PN-EN 671-1; Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty

wewnętrzne z węzłem półsztatowym i PN-EN 671-2; Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym;

2.2.3 Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych

2.2.3.1 Specyfikacja materiałów instalacyjnych

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ Klub Integracji Społecznej, ul. Plac Wolności 15 w Mirsku

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZE- NIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IL OŚ Ć
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	Bu	Bateria umywalkowa		– bateria umywalkowa stojąca, chromowana, jednouchwytowa, wylewka sztywna wyposażona w perlator, wysokość baterii i długość wylewki w poziomie od osi podstawy baterii dostosowana do kształtu i wielkości zastosowanej umywalki umożliwiające funkcjonalność i łatwość korzystania, głowica ceramiczna, z przyciskowym zaworem spustowym wody w umywalce, – korek chromowany umywalki zintegrowany z baterią umywalkową, – komplet dwóch wężyków przyłączeniowych ciepłej i zimnej wody, – dwa kurki odcinające ciepłej i zimnej wody kulowe, gwintowane, ćwierćobrotowe, korpus mosiężny niklowany, chromowane;	kpl	14
2	Bu1	Bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych		– bateria umywalkowa dla osób niepełnosprawnych, stojąca, chromowana, wylewka sztywna wyposażona w perlator, wysokość baterii i długość wylewki w poziomie od osi podstawy baterii dostosowana do kształtu i wielkości zastosowanej umywalki umożliwiające funkcjonalność i łatwość korzystania dla osób niepełnosprawnych, bezdotykowa, z możliwością regulacji temperatury, przepływu i czasu wypływu, wyposażona i zasilana własną baterią, bateria umieszczona w dodatkowej skrzynce o klasie odporności IP67, – komplet dwóch wężyków przyłączeniowych ciepłej i zimnej wody, – dwa kurki odcinające ciepłej i zimnej wody kulowe, gwintowane, ćwierćobrotowe, korpus mosiężny niklowany, chromowany;	kpl	1
3	Bz	Bateria zlewozmywakowa		– bateria zlewozmywakowa ścienna, chromowana, jednouchwytowa, wylewka ruchoma wyposażona w perlator, długość wylewki w poziomie od osi podstawy baterii dostosowana do kształtu i wielkości zastosowanej umywalki umożliwiające funkcjonalność i łatwość korzystania, głowica ceramiczna, – korek chromowany zlewozmywaka, – komplet zestawu podłączeniowego;	kpl	1
4	Bp	Bateria prysznicowa		– bateria prysznicowa ścienna, chromowana, jednouchwytowa, głowica ceramiczna fi 35-50 mm, z przyłączem mimośrodowym o rozstawie 130-170 mm – 5 lat gwarancji,	kpl	2

				– dwa kurki odcinające na dopływie ciepłej i zimnej wody kulowe, gwintowane, ćwierćobrotowe, korpus mosiężny z nie wypływającym się cynkiem, zamontowane przed baterią na instalacji w skrzynkach ściennych za pomocą połączeń antydrżeniowych; – wylewka prysznicowa jednofunkcyjna, sztywna do zamontowania na ścianie, chromowana, – wąż elastyczny do zamontowania podtynkowego, łączący wylewkę prysznicową z baterią długości minimum 1000 mm;		
5	Zu	Zawór ustępowy		– zawór ustępowy ćwierćobrotowy naścienny chromowany dn 10-15, – wężyk do podłączenia zbiornika płuczącego;	kpl	17
6	Zs	Zawór pisuarowy		– zawór pisuarowy dn 15, chromowany, naścienny, obsługiwany ręcznie przez naciśnięcie, – wężyk podłączający pisuar, – wbudowany zawór odcinający i zwrotny;	kpl	6
7	Zzw	Zawór ze złączką do węża		– zawór ze złączką do węża kulowy odcinający dn 15, ścienny; materiał: mosiądz niklowany lub równoważny;	kpl	2
8	Zzw1	Zawór ze złączką do węża		– zawór ze złączką do węża kulowy odcinający dn 15, ścienny zintegrowany z zaworem antyskażeniowym HA; materiał: mosiądz niklowany lub równoważny;	kpl	1
9	Zm	Zawór do zmywarki mechanicznej		– zawór ustępowy ćwierćobrotowy naścienny chromowany dn 10-15, – wężyk do podłączenia urządzenia;	kpl	1
10	Zp	Zawór do pralki		– zawór ustępowy ćwierćobrotowy naścienny chromowany dn 10-15, – wężyk do podłączenia urządzenia;	kpl	1
11	Zks	Zawór spustowy		– zawór kulowy odcinający dn 20 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty lub motylkowy; materiał: mosiądz niklowany lub równoważny;	kpl	1
12	Zuz (Zow1)	Zawór uzupełniania zładu		– zawór kulowy odcinający dn 20 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty, materiał: mosiądz ocynk. lub równoważy	kpl	1
13	ZkDN15	Zawór odcinający		– zawór kulowy odcinający dn 15 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty lub motylkowy; materiał: mosiądz niklowany lub równoważy;	kpl	1
14	ZkDN20	Zawór odcinający		– zawór kulowy odcinający dn 20 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty lub motylkowy; materiał: mosiądz niklowany lub równoważy;	kpl	1
15	ZkDN25	Zawór odcinający		– zawór kulowy odcinający dn 25 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty lub motylkowy; materiał: mosiądz niklowany lub równoważy;	kpl	2
16	ZkDN32	Zawór odcinający		– zawór kulowy odcinający dn 32 prosty o połączeniu gwintowanym,	kpl	2

				- komplet śrubunków i łączników przyłączyowych do instalacji, - chwytak prosty lub motylkowy; - materiał: mosiądz niklowany lub równoważy;		
17	ZkDN40	Zawór odcinający		- zawór kulowy odcinający dn 40 prosty o połączeniu gwintowanym, - komplet śrubunków i łączników przyłączyowych do instalacji, - chwytak prosty lub motylkowy; - materiał: mosiądz niklowany lub równoważy;	kpl	1
18	ZT dn15	Zawór termostatyczny cyrkulacyjny		- zawór termostatyczny obiegu cyrkulacji dn 15 z nastawą temperaturą 35-650C, kv=0,30, o połączeniu gwintowanym, - komplet śrubunków i łączników przyłączyowych do instalacji, - termometr 0-1000C;	kpl	2
19	Zk	Zawór odcinający		- zawór kulowy odcinający dn 50 prosty o połączeniu kołnierzym, - komplet kołnierzy przyłączyowych do instalacji, - chwytak prosty; - materiał: mosiądz ocynk. lub równoważy;	kpl	3
20	Fs	Filtr siatkowy		- filtr siatkowy dn 50 prosty o połączeniu kołnierzym, - komplet kołnierzy przyłączyowych do instalacji; - materiał: mosiądz niklowany lub równoważy;	kpl	1
21	EA	Zawór antyskażeniowy		- zawór antyskażeniowy EA dn 50 prosty o połączeniu kołnierzym, - komplet kołnierzy przyłączyowych do instalacji; - materiał: mosiądz niklowany lub równoważy;	kpl	1
22	Dn50	Rura instalacyjna		przewody i kształtki stalowe dn 50 ze szwem z usuniętym wypływem wg normy PN-82/H-74200 podwójnie obustronnie ocynkowane wg normy ZN-72/8640-01 łączone na gwint.;	mb	2
23	16x2,0	Rura instalacyjna zwu		rury dn 16x2,0 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	62
24	20x2,0	Rura instalacyjna zwu		rury dn 20x2,0 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	28
25	25x2,3	Rura instalacyjna zwu		rury dn 25x2,3 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	13
26	32x2,9	Rura instalacyjna zwu		rury dn 32x2,9 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	6
27	40x3,7	Rura instalacyjna zwu		rury dn 40x3,7 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	32
28	50x4,6	Rura instalacyjna zwu		rury dn 50x3,7 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	15
29	63x5,8	Rura instalacyjna zwu		rury dn 63x5,8 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	4
31	16x2,2	Rura instalacyjna cwu i cyrkulacji		rury dn 16x2,0 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	100
32	20x2,8	Rura instalacyjna cwu i cyrkulacji		rury dn 20x2,8 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	6
33	25x3,5	Rura instalacyjna cwu i cyrkulacji		rury dn 25x3,5 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	12
34	32x4,4	Rura instalacyjna cwu i		rury dn 32x4,4 z polietylenu sieciowanego	mb	3

		cyrkulacji		pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;		
35	40x5,5	Rura instalacyjna cwu i cyrkulacji		– rury dn 40x5,5 z polietylenu sieciowanego pex, łączone techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych;	mb	38

Zestawienie czytać wraz z opisem technicznym i rysunkami

Wszystkie baterie powinny stanowić jednorodną linię stylową

Izolacje przewodów stosować wg zasad podanych w opisie technicznym

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu.

Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI WODNEJ HYDRANTOWEJ PPOŻ Klub Integracji Społecznej, ul. Plac Wolności 15 w Mirsku

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami

Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA-CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IL OŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	Zk	Zawór odcinający		– zawór kulowy odcinający dn 50 prosty o połączeniu kołnierzowym, – komplet kołnierzy przyłączytowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz ocynk.lub równoważy;	kpl	1
2	EA	Zawór antyskażeniowy		– zawór antyskażeniowy EA dn 50 prosty o połączeniu kołnierzowym, – komplet kołnierzy przyłączytowych do instalacji; materiał: mosiądz niklowany lub równoważny;	kpl	1
3	Zpi	Zawór pierwszeństwa		– zawór pierwszeństwa ppoż automatycznie zamykający przepływ w przypadku spadku zadanego ciśnienia na czujniku, dn 50 o połączeniach kołnierzowych, mosiądz, zakres ciśnień różnicowych nastawy 0,3--10 bar, – wykonanie w funkcji normalnie automatycznie zamkniętej w przypadku zaniku prądu z wyposażeniem w zestaw do ręcznego otwierania w przypadku zaniku – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, – cewka elektromagnetyczna z puszką przyłączytową, – obudowa regulacji, – presostat lub czujnik ciśnienia wody z przewodami;	kpl	1
4	Dn32	Rura instalacyjna		– przewody i kształtki stalowe dn 32 ze szwem	mb	5

				z usuniętym wypływem wg normy PN-82/H-74200 podwójnie obustronnie ocynkowane wg normy ZN-72/8640-01 łączone na gwint.;		
5	Dn40	Rura instalacyjna		– przewody i kształtki stalowe dn 40 ze szwem z usuniętym wypływem wg normy PN-82/H-74200 podwójnie obustronnie ocynkowane wg normy ZN-72/8640-01 łączone na gwint.;	mb	11
5	Dn50	Rura instalacyjna		– przewody i kształtki stalowe dn 50 ze szwem z usuniętym wypływem wg normy PN-82/H-74200 podwójnie obustronnie ocynkowane wg normy ZN-72/8640-01 łączone na gwint.;	mb	52
6	HP1	Hydrant wewnętrzny	dn25, L=30,0m	– hydrant wewnętrzny 25 (wg EN-PN ISO 7010-2012) z zaworem hydrantowym dn 25, węzem półsztywnym dn 25, dł.30m (wg EN-694), bębniem na wąż, dyszą i prądownicą PW-25 (wg EN-671), z zamykaną szafką wnękową zawieszaną o wym. b=700mm, h=750mm, g=250mm, drzwi otwierane na prawo, pełne;	kpl	1
7	HP2	Hydrant wewnętrzny	dn25, L=30,0m	– hydrant wewnętrzny 25 (wg EN-PN ISO 7010-2012) z zaworem hydrantowym dn 25, węzem półsztywnym dn 25, dł.30m (wg EN-694), bębniem na wąż, dyszą i prądownicą PW-25 (wg EN-671), z zamykaną szafką wnękową zawieszaną o wym. b=700mm, h=750mm, g=250mm, drzwi otwierane na prawo, pełne;	kpl	1
8	HP3	Hydrant wewnętrzny	dn25, L=30,0m	– hydrant wewnętrzny 25 (wg EN-PN ISO 7010-2012) z zaworem hydrantowym dn 25, węzem półsztywnym dn 25, dł.30m (wg EN-694), bębniem na wąż, dyszą i prądownicą PW-25 (wg EN-671), z zamykaną szafką wnękową zawieszaną o wym. b=700mm, h=750mm, g=250mm, drzwi otwierane na lewo, pełne;	kpl	1
9	HP4	Hydrant wewnętrzny	dn25, L=30,0m	– hydrant wewnętrzny 25 (wg EN-PN ISO 7010-2012) z zaworem hydrantowym dn 25, węzem półsztywnym dn 25, dł.30m (wg EN-694), bębniem na wąż, dyszą i prądownicą PW-25 (wg EN-671), z zamykaną szafką wnękową zawieszaną o wym. b=700mm, h=750mm, g=250mm, drzwi otwierane na prawo, pełne;	kpl	1
10	HP5	Hydrant wewnętrzny	dn25, L=20,0m	– hydrant wewnętrzny 25 (wg EN-PN ISO 7010-2012) z zaworem hydrantowym dn 25, węzem półsztywnym dn 25, dł.20m (wg EN-694), bębniem na wąż, dyszą i prądownicą PW-25 (wg EN-671), z zamykaną szafką <u>nie</u> wnękową zawieszaną naścienną o wym. b=740mm, h=790, g=250 mm, drzwi otwierane na prawo, pełne;	kpl	1

Zestawienie czytać wraz z opisem technicznym i rysunkami
 Izolacje przewodów stosować wg zasad podanych w opisie technicznym

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI WODNEJ HYDRANTOWEJ PPOŻ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produkcie równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu.

Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,

- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium.

2.2.3.2 Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

2.2.3.3 Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

2.2.3.4 Nazwy producentów lub systemów jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu któremu mają służyć.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.3 Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

5.3 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m² metr kwadratowy,
- 1 m³ metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbiory robót

8.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.3 Podstawa płatności

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**9.1 Normy i warunki techniczne wykonani robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

- [1] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-02

INSTALACJA KANALIZACYJNA

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV - 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej, CPV – 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne, CPV - 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej oraz instalacji odprowadzania z urządzeń chłodzących z wodą lodową i klimatyzacyjnych z instalacją freonową.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych części architektonicznej;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji kanalizacyjnej:

- S.02.01.01 Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku za wyjątkiem przewodów prowadzonych w gruncie wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;
- S.02.01.02 Przewody w gruncie wewnątrz budynku wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;
- S.02.01.03 Armatura kanalizacyjna;
- S.02.02.01 Przybory i armatura sanitarna;
- S.02.02.02 Urządzenia kanalizacyjne.

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

2.2.2 Wymagania materiałów instalacyjnych

2.2.2.1 Materiały mające styczność ze ściekami odporne na:

- agresywne działanie wyprowadzanych ścieków,
- działanie w stałej temperaturze medium do 85°C, chwilowej (do jednej minuty) do 95°C.

2.2.2.2 Przy styczności materiałów z wodą pitną, atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.2.2.3 Przewody i kształtki z materiałów trudnozapalnych, nie wydzielających toksycznych związków podczas spalania.

2.2.2.4 Dopuszczalność wartość sztywności obwodowej przewodów i kształtek wyrażaną w szeregu wymiarowym SN określa Dokumentacja Projektowa.

2.2.3 Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych

2.2.3.1 Specyfikacja materiałów instalacyjnych

**ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
INSTALACJI KANALIZACYJNEJ**
Klub Integracji Społecznej, ul. Plac Wolności 15 w Mirsku

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZE- NIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IL OŚ Ć
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	Um	Umywalka		– umywalka standardowa, wisząca, szklwiona porcelana sanitarna, biała, owalna, z przelewem i otworem pod baterię, o wymiarach nie mniej niż 55x45cm, – półpostument, szklwiona porcelana sanitarna, biały, owalny, – syfon z tworzywa sztucznego z osadnikiem, – zestaw montażowym ściennym;	kpl	14
2	Um1	Umywalka dla osób niepełnosprawnych		– umywalka dla osób niepełnosprawnych, wisząca, szklwiona porcelana sanitarna, biała, z przelewem i otworem pod baterię, o wymiarach nie mniej niż 65x56cm, płytka umożliwiająca podjazd wózkami dla osób niepełnosprawnych, – syfon ze stali szlachetnej z osadnikiem, – zestaw montażowy ścienny;	kpl	1
3	Zl1k	Zlewozmywak		– zlewozmywak jednokomorowy z lewym ociekaczem ze stali szlachetnej, o wymiarach 90x60 cm, nakładany na szafkę, otwór do montażu baterii zlewozmywakowej; – syfon z tworzywa sztucznego z osadnikiem;	kpl	1
4	Us	Ustęp		– miska ustępowa standardowa, wisząca, szklwiona porcelana sanitarna, biała, lejowa, – dolnopłuk zabudowany podtynkowy wraz z instalacją podłączeniową jako instalacja przyścienna o częściowej wysokości, z naściennym przyciskiem spłukującym ekonomicznym 3/6 dm³, – deska sedesowa z siedziskiem z tworzywa sztucznego w jasnym odcieniu, – stelaż do zabudowy, – zestaw mocujący;	kpl	16
5	Us1	Ustęp dla osób niepełnosprawnych		– miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych, wisząca, szklwiona porcelana sanitarna, biała, lejowa, długość miski nie mniej niż 70cm, – dolnopłuk zabudowany podtynkowy wraz z instalacją podłączeniową jako instalacja przyścienna o częściowej wysokości, z naściennym przyciskiem spłukującym ekonomicznym 3/6 dm³, – deska sedesowa specjalnie wzmocniona z zawiasami metalowymi, – stelaż do zabudowy specjalnie wzmocniony, – zestaw mocujący specjalnie wzmocniony;	kpl	1
6	Brp1	Brodzik prysznicowy		– brodzik prysznicowy prostokątny z tworzywa sztucznego, głębokość minimum 20 cm, wymiary 90x105 cm, do samodzielnego montażu, z powierzchnią antypoślizgową, z nogami, – kabina z drzwiami rozsuwanymi lub otwieranymi,	kpl	1

				– odpływ fi50, syfon z tworzywa sztucznego;		
7	Brp2	Brodzik prysznicowy		– brodzik prysznicowy narożny z tworzywa sztucznego, głębokość minimum 20 cm, wymiary 90x90 cm, do samodzielnego montażu, z powierzchnią antypoślizgową, z nogami, – kabina z drzwiami rozsuwanymi lub otwieranymi, – odpływ fi50, syfon z tworzywa sztucznego;	kpl	1
8	Ps	Pisuar		– pisuar standardowy, wiszący, szklwiona porcelana sanitarna, biała, z otworem w górnej części do podłączenia zaworu spłukującego, – syfon ze stali szlachetnej z osadnikiem, naścienny;	kpl	6
9	Oz	Odpływ ze zmywarki		– odpływ kanalizacyjny z PP-HT fi50 z zaślepką i z syfonem z osadnikiem;	kpl	1
10	Op	Odpływ z pralki		– odpływ kanalizacyjny z PP-HT fi50 z zaślepką i z syfonem z osadnikiem;	kpl	1
11	Os	Odpływ skroplin z centrali wentylacyjnej		– odpływ kanalizacyjny z PP-HT fi50 z zaślepką i z syfonem z osadnikiem;	kpl	2
12	Wp	Wpust posadzkowy		– wpust podłogowy o przepustowości co najmniej 0,8 dm ³ /s, z kołnierzem izolacyjnym, z wyjmowaną kratką ze stali nierdzewnej o wymiarach minimalnych 100x100 mm, z wyjmowanym rusztem, wysokość osadzenia rusztu regulowana, głębokość zabudowy całego zestawu nie więcej niż 150 mm, z sitkiem, odpływ nie mniejszy niż fi 40 poziomy, z opatentowanym przez producenta i certyfikowanym zabezpieczeniem przed wydostawaniem się zapachów i robactwa z kanalizacji do otoczenia bez konieczności stosowania zamknięcia wodnego, części tworzywowe z PP, do zabudowy w posadzce;	kpl	8
13	Ss	Studzienka schładzająca		– studzienka schładzająca betonowa bezodpływowa, fi800, h=1000mm, – właz żeliwny z rusztem;	kpl	1
14	Pz	Pompa zatapialna		– pompa zatapialna w studzience schładzającej do wody, przepływ 3 m ³ /h i ciśnienie podnoszenia do 3,5 m H ₂ O, 230V/50Hz, 0,1 kW, temperatura cieczy max.35 ⁰ C, – wąż elastyczny 1m; – nasada do rury tłocznej w postaci szybkozłączki zamykającej się w przypadku odłączenia przewodu elastycznego pompy chroniąca przed wydostawaniem się zapachów w przypadku wyschnięcia wody w zamknięciu wodnym;	szt.	1
15	Zo	Zawór odcinający		– zawór kulowy odcinający dn 20 prosty o połączeniu zaciskowym lub zgrzewanym do instalacji kanalizacyjnej ciśnieniowej do ścieków szarych, – komplet łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty lub motylkowy; materiał: PP-HT, żeliwo lub równoważny;	kpl	1
16	Zz	Zawór zwrotny		– zawór zwrotny dn 20 prosty o połączeniu zaciskowym, zgrzewanym lub kołnierzowym do instalacji kanalizacyjnej ciśnieniowej do ścieków szarych, – komplet łączników lub kołnierzy przyłączeniowych do instalacji; materiał: PP-HT, żeliwo lub równoważny;	kpl	1
17	R	Rewizja wyczystna		– rewizja wyczystka fi 110 z PP-HT łączonona na wpust i uszczelkę;	szt.	7

18	Rw	Rura wywiewna rozprężna -wywietrzak dachowy		– rura wywiewna rozprężna wyprowadzona nad dach o średnicy fi 110+50mm, – przejście przez dach;	kpl	6
19	Φ32x2,0	Rura kanalizacyjna ciśnieniowa		– rura fi 35x2,0 tworzywowa z polietylenu PEHD PE100 SDR17 PN10;	mb	25
20	Φ50	Rura kanalizacyjna grawitacyjna		– rury fi 50 polipropylenowe PP-HT łączone na wpust i uszczelkę;	mb	42
21	Φ75	Rura kanalizacyjna grawitacyjna		– rury fi 75 polipropylenowe PP-HT łączone na wpust i uszczelkę;	mb	9
22	Φ110	Rura kanalizacyjna grawitacyjna		– rury fi 110 polipropylenowe PP-HT łączone na wpust i uszczelkę;	mb	102
23	Φ160	Rura kanalizacyjna grawitacyjna		– rury fi 160 polipropylenowe PP-K2 SN8 z podwójną ścianką, kielichowe, łączone na wpust i uszczelkę;	mb	48

Zestawienie czytać wraz z opisem technicznym i rysunkami

Wszystkie przybory ceramiczne powinny stanowić jednorodną linię stylową

Izolacje przewodów stosować wg zasad podanych w opisie technicznym

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produkcie równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu.

Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium i szereg wymiarowy SDR,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium.

2.2.3.2 Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

2.2.3.3 Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

2.2.3.4 Nazwy producentów lub systemów jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu któremu mają służyć.

2.2.4 Wymagania materiałów gruntowych

2.2.4.1 Materiały użyte do zasypek, obsypki i podsypki przewodów i studzienek ułożonych w gruncie wewnątrz budynku zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] i Szczegółową ST S-20.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

- 4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.
- 4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.
- 4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót instalacyjnych

- 5.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.2.3 Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów i/lub dostawców systemów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.
- 5.2.4 Przewody w gruncie w obrębie budynku układać jako system kanalizacji zewnętrznej zgodnie z warunkami technicznymi [2].

5.3 Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych

- 5.3.1 Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m2 metr kwadratowy,
- 1 m3 metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

8.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.2.3 Podczas odbioru prac ziemnych przeprowadzić wg wytycznych zawartych w dokumentacji projektowej.

8.3 Podstawa płatności

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Normy i warunki techniczne wykonania robót

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

[1] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt 12. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2006 r.;

[2] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2003 r.;

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST

Mają zastosowanie Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-03

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV - 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji centralnego ogrzewania.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych części architektonicznej;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie z niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji centralnego ogrzewania:

S.03.01.01 Przewody centralnego ogrzewania wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.03.01.02 Armatura centralnego ogrzewania;

S.03.02.01 Punkty grzewcze.

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w p. 2.5 Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

2.2.2 Wymagania materiałów instalacyjnych

2.2.2.1 nie dotyczy

2.2.2.2 Przystosowanie materiałów do pracy w temperaturze 95⁰C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar,

2.2.3 Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych

2.2.3.1 Specyfikacja materiałów instalacyjnych

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI WODNEJ CENTRALNEGO OGRZEWANIA Klub Integracji Społecznej, ul. Plac Wolności 15 w Mirsku

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZENI E	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M .	IL OŚ Ć
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	11KV- 600/400	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾”, z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	1
2	11KV- 600/520	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾”, z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	2
3	22KV- 600/520	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾”, z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	7
4	22KV- 600/600	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾”, z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	10
5	22KV- 600/720	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾”, z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	7

6	22KV-600/800	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾", z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	5
7	22KV-600/920	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾", z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	11
8	22KV-600/1000	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾", z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	13
9	33KV-600/800	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾", z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	2
10	33KV-600/1000	Grzejnik konwekcyjny		– grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem dolnym 2 x GZ ¾", z zestawem montażowym wieszającym z wbudowanym zaworem termostatycznym umożliwiającym nastawę wstępną, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	1

11	33K-600/1200	Grzejnik konwekcyjny		- grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem bocznym prawym 2 x GW 1/2", z zestawem montażowym wieszającym, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; - typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	5
12	33K-600/1320	Grzejnik konwekcyjny		- grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem bocznym prawym 2 x GW 1/2", z zestawem montażowym wieszającym, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; - typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	1
13	33K-600/2000	Grzejnik konwekcyjny		- grzejnik konwekcyjny, wodny, stalowy dwupłytowy ścienny z zasilaniem bocznym prawym 2 x GW 1/2", z zestawem montażowym wieszającym, kolor standard, moc grzejnika wynikająca z parametrów pracy nie mniej niż wynikająca z zastosowanego typu przy uwzględnieniu parametrów instalacji, wymiary wynikające z zastosowanego typu; - typ płytowy z wbudowaną wkładką zaworową termostatyczną lub równoważny	kpl	12
14	ZPG	Zestaw grzejnikowy podłączeniowy		zestaw przyłączeniowy z odcięciem, kątowny grzejnikowy, stalowy, niklowany, do grzejników z zasilaniem dolnym o króćcach grzejnikowych 2 x GZ 3/4" i podejściem instalacyjnym 1/2" z nyplami przyłączeniowymi grzejnikowymi i zaciskowymi od strony instalacji;	kpl	71
15	GT1	Głowica termostatyczna		- głowica termostatyczna do montowania do zaworów termostatycznych wbudowanych w grzejnik, M28x15, zakres nastawy 6 – 28°C z możliwością ograniczenia blokady 16 – 28°C, zabezpieczenie przed mrozem 6°C, - zabezpieczeni przed kradzieżą;	kpl	71
16	GT2	Głowica termostatyczna		- głowica termostatyczna do montowania do zaworów termostatycznych Herz, M28x15, zakres nastawy 6 – 28°C z możliwością ograniczenia blokady 16 – 28°C (za pomocą sztyftów blokujących), zabezpieczenie przed mrozem 6°C, - zabezpieczeni przed kradzieżą;	kpl	18
17	ZTS	Zawór termostatyczny		zawór termostatyczny, figura prosta, średnica dn15, z ciąglą ukrytą nastawą wstępną, przyłącze grzejnikowe z uszczelnieniem stożkowym;	kpl	18
18	ZP	Zawór powrotny		zawór powrotny, figura prosta, dn15, przyłącze grzejnikowe z uszczelnieniem stożkowym;	kpl	18
19	Odp	Odpowietrznik automatyczny		- odpowietrznik automatyczny o połączeniu gwintowanym, na włączeniu w instalację dn 15, - komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji; materiał: mosiądz lub równoważny	kpl	32

20	Odp	Zawór odcinający przed odpowietrznikiem		– zawór kulowy odcinający dn 15 montowany przed odpowietrznikiem prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty lub motylkowy; materiał: mosiądz lub równoważy	kpl	32
21	Zr-n dn15	Zawór regulacyjno-nastawny		– zawór regulacyjno-nastawny, z możliwością odcięcia dn 15, grzybkowy o połączeniu gwintowanym, – z króćcami pomiarowymi, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważy;	kpl	5
22	Zr-n dn20	Zawór regulacyjno-nastawny		– zawór regulacyjno-nastawny, z możliwością odcięcia dn 20, grzybkowy o połączeniu gwintowanym, – z króćcami pomiarowymi, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji; materiał: żeliwo, mosiądz lub równoważy;	kpl	11
23	Zo dn15	Zawór odcinający		– zawór odcinający grzybkowy, dn 25z zaworami spustowymi, figura skośna, o połączeniu gwintowanym, – pokrętło, – uszczelnienie trzpienia za pomocą dławnicy, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji; materiał: żeliwo, mosiądz lub równoważy;	kpl	5
24	Zo dn20	Zawór odcinający		– zawór odcinający grzybkowy, dn 32, z zaworami spustowymi, figura skośna, o połączeniu gwintowanym, – pokrętło, – uszczelnienie trzpienia za pomocą dławnicy, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji; materiał: żeliwo, mosiądz lub równoważy;	kpl	11
25	16x2,0	Rura instalacyjna		– rura instalacyjna 16x2,0 PE-X z warstwą antydyfuzyjną, typ: PE-X z powłoką antydyfuzyjną lub równoważna;	mb	306
26	20x2,0	Rura instalacyjna		– rura instalacyjna 20x2,0 PE-X z warstwą antydyfuzyjną, typ: PE-X z powłoką antydyfuzyjną lub równoważna;	mb	180
27	25x2,3	Rura instalacyjna		– rura instalacyjna 25x2,3 PE-X z warstwą antydyfuzyjną, typ: PE-X z powłoką antydyfuzyjną lub równoważna;	mb	176
28	32x2,9	Rura instalacyjna		– rura instalacyjna 32x2,9 PE-X z warstwą antydyfuzyjną, typ: PE-X z powłoką antydyfuzyjną lub równoważna;	mb	42
29	40x3,7	Rura instalacyjna		– rura instalacyjna 40x3,7 PE-X z warstwą antydyfuzyjną, typ: PE-X z powłoką antydyfuzyjną lub równoważna;	mb	122
30	50x4,6	Rura instalacyjna		– rura instalacyjna 50x4,6 PE-X z warstwą antydyfuzyjną, typ: PE-X z powłoką antydyfuzyjną lub równoważna;	mb	40
31	63x5,8	Rura instalacyjna		– rura instalacyjna 63x5,8 PE-X z warstwą antydyfuzyjną, typ: PE-X z powłoką antydyfuzyjną lub równoważna;	mb	14

32	75x6,8	Rura instalacyjna		– rura instalacyjna 75x6,8 PE-X z warstwą antydyfuzyjną, typ: PE-X z powłoką antydyfuzyjną lub równoważna;	mb	10
----	--------	-------------------	--	--	----	----

Zestawienie czytać wraz z opisem technicznym i rysunkami

Wszystkie grzejniki powinny stanowić jednorodną linię stylową

Izolacje przewodów stosować wg zasad podanych w opisie technicznym

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu.

Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium,
- moc odbiorników ciepła dla warunków obliczeniowych.

2.2.3.2 Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

2.2.3.3 Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

2.2.3.4 Nazwy producentów lub systemów jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu któremu mają służyć.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.3 Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

5.3 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMAR ROBÓT**7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m² metr kwadratowy,
- 1 m³ metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

8.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.3 Podstawa płatności

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**9.1 Normy i warunki techniczne wykonania robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

- [1] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.;

- [2] Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Zeszyt 2. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2001 r.

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST
Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-04

INSTALACJA GRZEWCA KOTŁOWNI NISKOTEMPERATUROWEJ

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV - 45331100-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, CPV - 45331110-0 Instalowanie kotłów		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji grzewczych kotłowni niskotemperaturowych.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji grzewczej kotłowni niskotemperaturowej:

S.04.01.01 Przewody instalacji grzewczych wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.04.01.02 Armatura instalacji grzewczych;

S.04.02.01 Urządzenia instalacji grzewczych;

S.04.03.01 Kotły niskotemperaturowe;

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i [2] oraz w przypadku kotłowni olejowych i gazowych zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [3], a w przypadku kotłowni na paliwa stałe zgodnie z normą [4] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

2.2.2 Wymagania materiałów instalacyjnych

2.2.2.1 nie dotyczy

2.2.2.2 Przystosowanie materiałów do pracy w temperaturze 100⁰C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar,

2.2.3 Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych

2.2.3.1 Specyfikacja materiałów instalacyjnych

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI GRZEWCZEJ KOTŁOWNI Wiejski Dom Kultury, Czerna 128a

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami

Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA-CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IL. OŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	KG	Kocioł gazowy	125kW	– kocioł gazowy, kondensacyjny, z zamkniętą komorą spalania do pracy z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz, stojący o mocy przy Tz/Tp=80/60 st.C – 33,5-121,6kW, sprawność do 97,3%(100°C) oraz 106,6%(30°C), – aluminiowo-krzemowy wymiennik ciepła, – wbudowany modulowany palnik gazowy cylindryczny ze wstępnym zmieszaniem, siatka z włókien ze stalki szlachetnej, palnik przystosowany do pracy z każdym rodzajem gazu, – wentylator powietrza spalania z regulacją obrotów, – automatyka pogodowa wraz z automatyką instalacji grzewczej, – możliwość rozbudowy o moduły rozszerzające automatykę;	kpl	1
2	Zog1	Zawór odcinający instalacji grzewczej		– zawór kulowy odcinający dn 50 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	5
3	Zog2	Zawór odcinający instalacji grzewczej		– zawór kulowy odcinający dn 40 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	3
4	Zog3	Zawór odcinający instalacji grzewczej		– zawór kulowy odcinający dn 50 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	3
5	Zog4	Zawór odcinający instalacji grzewczej		– zawór kulowy odcinający dn 32 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	3
6	Zog5	Zawór odcinający instalacji grzewczej		– zawór kulowy odcinający dn 32 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	2
7	Zog6	Zawór odcinający instalacji grzewczej		– zawór kulowy odcinający dn 20 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	2
8	Zog7	Zawór odcinający instalacji grzewczej		– zawór kulowy odcinający dn 20 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	1
9	Zsg1	Zawór spustowy instalacji		– zawór kulowy spustowy dn 15 prosty o	kpl	2

		grzewczej		połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny		
10	Kog1	Kurek odcinający instalacji grzewczej		– kurek kulowy odcinający dn 10 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, – chwytak prosty lub motylkowy; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	11
11	Zzg1	Zawór zwrotny instalacji grzewczej		– zawór zwrotny instalacji dn 40 o połączeniu gwintowanym, kołnierзовym lub międzykołnierзовym, – komplet połączeń z instalacją; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	1
12	Zzg2	Zawór zwrotny instalacji grzewczej		– zawór zwrotny instalacji dn 50 o połączeniu gwintowanym, kołnierзовym lub międzykołnierзовym, – komplet połączeń z instalacją; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	2
13	Zzg3	Zawór zwrotny instalacji grzewczej		– zawór zwrotny instalacji dn 32 o połączeniu gwintowanym, kołnierзовym lub międzykołnierзовym, – komplet połączeń z instalacją; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	1
13	Zzg4	Zawór zwrotny instalacji grzewczej		– zawór zwrotny instalacji dn 20 o połączeniu gwintowanym, kołnierзовym lub międzykołnierзовym, – komplet połączeń z instalacją; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	1
14	Fsg1	Filtr siatkowy instalacji grzewczej		– filtr siatkowy dn 40 gwintowany z możliwością wymiany i czyszczenia sita o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	1
15	Fsg2	Filtr siatkowy instalacji grzewczej		– filtr siatkowy dn 50 gwintowany z możliwością wymiany i czyszczenia sita o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	1
16	Fsg3	Filtr siatkowy instalacji grzewczej		– filtr siatkowy dn 32 gwintowany z możliwością wymiany i czyszczenia sita o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	1
17	Fog1	Filtroodmulnik instalacji grzewczej		– filtroodmulnik z wkładem magnetycznym dn 50 o połączeniu kołnierзовym, z odpowietrzeniem i spustem, – komplet kołnierzy przyłączytowych i łączników przyłączytowych, – izolacja ciepłochronna; materiał: stal węglowa ocynkowana lub równoważny	kpl	1
18	Np1	Naczynie przeponowe instalacji grzewczej	N200	– naczynie przeponowe o pojemności nominalnej 200 dm ³ , użytkowej 180 dm ³ , ciśnienie wstępne 1,5 bara – stojak pod naczynie, – szybkozłącza 1x1 lub równoważna; typ N200 lub równoważny	kpl	1
19	Zb1	Zawór bezpieczeństwa	1915	– średnica znamionowa wejścia G1", wyjścia G1¼", ciśnienie otwarcia 2,0 bara; typ 1915 lub równoważny	kpl	1
20	Nk	Neutralizator kondensatu		– neutralizator kondensatu do kotłów	kpl	1

				gazowych kondensacyjnych o mocy od 50 do 500kW, – wypełnienie w postaci granulatu;		
21	Zpk	Zabezpieczenie stanu wody w kotle		– zabezpieczenie stanu wody w kotle, montaż pionowo, ciś. robocze min. 0,6bar, przełącznik elektryczny jednobiegunowy, 1~250V, – dwuczęściowe: część wykonawcza i elektryczna, – z blokadą w przypadku zadziałania;	kpl.	1
22	P1	Pompa ładująca zasobnik c.w.u.	$h_{dysp}=2,0m$, $Q=2,54m^3/h$	– pompa obiegowa bezdławnicowa elektroniczna, energooszczędna o klasie energetycznej A, – $h_{dysp}=2,0m$, $Q=1,76m^3/h$, – 230V/50Hz, zapotrzebowanie maksymalne mocy 0,037 kW, natężenie prądu nie więcej niż 0,28 A, stopień ochrony IP44, z możliwością pracy na stałej zadanej różnicy ciśnień i zmiennym płynnie modulowanym przepływie, o połączeniach gwintowanych dn 25, – komplet śrubunków i łączników przyłączykowych do instalacji;	kpl	1
23	P2	Pompa obiegowa instalacji grzejnikowej domu kultury	$h_{dysp}=4,5m$, $Q=6,89m^3/h$	– pompa obiegowa bezdławnicowa elektroniczna, energooszczędna o klasie energetycznej A, – $h_{dysp}=4,5m$, $Q=6,89m^3/h$, – 230V/50Hz, zapotrzebowanie maksymalne mocy 0,45 kW, natężenie prądu nie więcej niż 2,0 A, stopień ochrony IP44, z możliwością pracy na stałej zadanej różnicy ciśnień i zmiennym płynnie modulowanym przepływie, o połączeniach gwintowanych dn 40, – komplet śrubunków i łączników przyłączykowych do instalacji;	kpl	1
24	P3	Pompa obiegowa instalacji nagrzewnicy wodnej centrali wentylacyjnej	$h_{dysp}=2,5m$, $Q=1,52m^3/h$	– pompa obiegowa bezdławnicowa elektroniczna, energooszczędna o klasie energetycznej A, – $h_{dysp}=2,5m$, $Q=1,52m^3/h$, – 230V/50Hz, zapotrzebowanie maksymalne mocy 0,085 kW, natężenie prądu nie więcej niż 0,60 A, stopień ochrony IP44, z możliwością pracy na stałej zadanej różnicy ciśnień i zmiennym płynnie modulowanym przepływie, o połączeniach gwintowanych dn 25, – komplet śrubunków i łączników przyłączykowych do instalacji;	kpl	1
25	Zmg1	Zawór mieszający trójdrogowy instalacji grzewczej		– zawór trójdrogowy dn 50 do regulacji temperatury zasilania, – gwint wewnętrzny, charakterystyka dostosowana do krzywej grzania, żeliwo, – komplet śrubunków i łączników przyłączykowych do instalacji;	kpl	1
26	Smg1	Siłownik zaworu mieszającego trójdrogowego instalacji grzewczej		– siłownik elektromechaniczny zaworu mieszającego czterodrogowego, 230V, trójstawny, czas reakcji ok. 135 s., – łącznik do zaworu;	kpl	1
27	Zrt1	Zawór trójdrogowy rozdzielający		– zawór trójdrogowy dn 32 z siłownikiem wpięty w automatykę centrali wentylacyjnej, rozdzielający, – do regulacji ilościowej czynnika grzewczego dostarczanego do nagrzewnicy wodnej centrali, – komplet śrubunków i łączników przyłączykowych do instalacji;	kpl	1

28	Zrn1	Zawór regulacyjno – nastawny		– zawór regulacyjno – nastawny dn32, gwintowany, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji;	kpl	1
29	Zrn2	Zawór regulacyjno – nastawny		– zawór regulacyjno – nastawny dn15, gwintowany, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji;	kpl	1
30	Zrt2	Zawór trójdrogowy rozdzielający		– zawór trójdrogowy dn 20 z siłownikiem wpięty w automatykę centrali wentylacyjnej, rozdzielający, – do regulacji ilościowej czynnika grzewczego dostarczanego do nagrzewnicy wodnej centrali, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji;	kpl	1
31	Zrn3	Zawór regulacyjno – nastawny		– zawór regulacyjno – nastawny dn20, gwintowany, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji;	kpl	1
32	Zrn4	Zawór regulacyjno – nastawny		– zawór regulacyjno – nastawny dn15, gwintowany, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji;	kpl	1
33	Cz1	czujnik temperatury zasilania w kotle		– czujnik temperatury zasilania instalacji grzewczej, kompatybilny z regulatorem kotła;	kpl	1
34	Ctpv1	Czujnik temperatury wody w zasobniku		– czujnik zanurzeniowy wody w zasobniku (pomiar co najmniej do 100°C), kompatybilny z regulatorem kotła;	kpl	1
35	Ctz1	Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego		– czujnik temperatury powietrza zewnętrznego kompatybilny z regulatorem kotła;	kpl	1
36	Mg	Manometr instalacji grzewczej		– manometr tarczowy o zakresie pomiaru 0-1,0 MPa, średnica tarczy nie mniej niż 10 cm. – kurek trójdrogowy, – rurka syfonowa;	kpl	7
37	Tg	Termometr instalacji grzewczej		– termometr rtęciowy prosty o zakresie pomiaru 0-120°C, w obudowie, długość kapilary zanurzeniowej dostosować do średnicy rurociągu;	kpl	9
38	Odp	Odpowietrznik automatyczny		– odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym dn15;	kpl	6
39	Kz	Kolektor zasilający	DN80	– kolektor zasilający stalowy, – rury stalowe dn 80 ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626;	szt.	1
40	Kp	Kolektor powrotny	DN80	– kolektor powrotny stalowy, – rury stalowe dn 80 ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626;	szt.	1
41	Pv-Pk	Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.	300dm ³	– podgrzewacz c.w.u. cylindryczny stojący, pokryty powłoką emaliowaną, izolacja z bezfreonowej pianki poliuretanowej, lakierowany proszkowo, – pojemność magazynowa min. 265l, powierzchnia grzewcza wymiennika 1,40m², moc ciągła przy 70°C (zasilanie)/podgrzew 10-45°C (woda użytkowa) – 33,6kW, wydajność 800l/h, – ciśnienie robocze po stronie wody grzewczej min. 10bar, po stronie wody użytkowej min. 10bar, – możliwość zainstalowania grzałki elektrycznej;	kpl.	1
42	Zwz	Podłączenie do węża		– podłączenie szybkozłącze dn 20 do węża przy uzupełnianiu zładu	szt.	1
43	Wr	Wąż do napełniania zładu		– wąż giętki dn 20, długości 0,5 m zbrojony do napełniania zładu wyposażony w	kpl	1

				szybkozłącze		
44	Zow1	Zawór docinający instalacji wodociągowej		– zawór kulowy odcinający dn 20 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, – chwytak prosty, materiał: mosiądz ocynk.lub równoważy	kpl	3
45	Zow2	Zawór docinający instalacji wodociągowej		– zawór kulowy odcinający dn 32 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, – chwytak prosty, materiał: mosiądz ocynk.lub równoważy	kpl	4
46	Zow3	Zawór docinający instalacji wodociągowej		– zawór kulowy odcinający dn 25 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, – chwytak prosty, materiał: mosiądz ocynk.lub równoważy	kpl	2
47	Zow4	Zawór docinający instalacji wodociągowej		– zawór kulowy odcinający dn 32 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, – chwytak prosty, materiał: mosiądz ocynk.lub równoważy	kpl	2
48	Zow5	Zawór docinający instalacji wodociągowej		– zawór kulowy odcinający dn 25 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, – chwytak prosty, materiał: mosiądz ocynk.lub równoważy	kpl	2
49	Fw1	Filtr siatkowy instalacji wodociągowej		– filtr siatkowy dn 20 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, materiał: mosiądz ocynk. lub równoważny	kpl	1
50	Fw2	Filtr siatkowy instalacji wodociągowej		– filtr siatkowy dn 25 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, materiał: mosiądz ocynk. lub równoważny	kpl	1
51	Zzw1	Zawór zwrotny instalacji wodociągowej		– zawór zwrotny instalacji dn 20 o połączeniu gwintowanym, – komplet połączeń z instalacją; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	1
52	Zzw2	Zawór zwrotny instalacji wodociągowej		– zawór zwrotny instalacji dn 25 o połączeniu gwintowanym, – komplet połączeń z instalacją; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	1
53	Zaw1	Zawór antyskażeniowy		– zawór antyskażeniowy BA dn 20 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, materiał: mosiądz ocynk. lub równoważny	kpl	1
54	Wwz	Wodomierz	dn 15,	– wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy Qn=1,5m3/h, liczydło 8-mio bębnekowe, – komplet śrubunków i łączników przyłączytowych do instalacji, materiał: mosiądz ocynkowany, niklowany lub równoważy, typ 1,5m3/h lub równoważny	kpl.	1
55	Suw	Stacja uzdatniania wody wodociągowej		– stacja uzdatniania wody z wkładem do uzdatniania, stojąca, zapewniająca zmiękczenie wody do wymagań kotła;	kpl	1
56	Pc	Pompa obiegu cyrkulacyjnego		– pompa obiegowa bezdławnicowa elektroniczna, energooszczędna o klasie	kpl	1

				energetycznej A, – 230V/50Hz, zapotrzebowanie maksymalne mocy 0,037 kW, natężenie prądu nie więcej niż 0,28 A, stopień ochrony IP44, z możliwością pracy na stałej zadanej różnicy ciśnień i zmiennym płynnie modulowanym przepływie, o połączeniach gwintowanych dn 25, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji;		
57	Z3-D	Zawór mieszający 3-drogowy	dn32 prod.	– zawór mieszający trójdrogowy termostatyczny z zakresem nastawy 36-53°C, o połączeniu gwintowanym dn 25, – do wody pitnej, max temp. robocza 90°C, max ciś. pracy 10bar, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – termometr 0-100°C;	kpl	1
58	Np2	Naczynie przeponowe podgrzewacza cwu	33dm ³	– naczynie przeponowe podgrzewacza ciepłej wody użytkowej o pojemności nominalnej 33 dm ³ , użytkowej 23 dm ³ z przyłączem ¾” – wspornik do zawieszania na ścianie, – armatura przyłączeniowa – szybkozłączka; typ 33dm ³ lub równoważny;	kpl	1
59	Zb2	Zawór bezpieczeństwa podgrzewacza cwu	2115,	– średnica znamionowa wejścia G3/4”, wyjścia 1” ciśnienie otwarcia 6,0 bar; typ 2115 lub równoważny;	kpl	1
60	Mw	Manometr instalacji wodociągowej		– manometr tarczowy o zakresie pomiaru 0-1,6 MPa, średnica tarczy nie mniej niż 10 cm. – kurek trójdrogowy, – rurka syfonowa	kpl	3
61	Tw	Termometr instalacji wodociągowej		– termometr rtęciowy prosty o zakresie pomiaru 0-120°C, w obudowie, długość kapilary zanurzeniowej dostosować do średnicy rurociągu;	kpl	1
62	Kow1	Kurek odcinający instalacji wodociągowej		– kurek kulowy odcinający dn 10 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty lub motylkowy; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	3
63	Zsw1	Zawór spustowy instalacji wodociągowej		– zawór kulowy spustowy dn 15 prosty o połączeniu gwintowanym, – komplet śrubunków i łączników przyłączeniowych do instalacji, – chwytak prosty; materiał: mosiądz, żeliwo lub równoważny	kpl	2
64	Dn50	Rura instalacyjna instalacji grzewczej		– rury stalowe dn50 ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626;	mb	6
65	Dn40	Rura instalacyjna instalacji grzewczej		– rury stalowe dn40 ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626;	mb	4
66	Dn32	Rura instalacyjna instalacji grzewczej		– rury stalowe dn32 ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626;	mb	2
67	Dn25	Rura instalacyjna instalacji grzewczej		– rury stalowe dn25 ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626;	mb	2
68	Dn20	Rura instalacyjna instalacji grzewczej		– rury stalowe dn20 ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626;	mb	6
69	Dn15	Rura instalacyjna instalacji grzewczej		– rury stalowe dn15 ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626;	mb	1
70	Dn10	Rura instalacyjna instalacji grzewczej		– rury stalowe dn10 ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626;	mb	4
71	Dn32	Rura instalacyjna zimnej wody użytkowej		– rury zimnej wody użytkowej dn32 ze stali zwykłej węglowej obustronnie ocynkowanej ze szwem;	mb	3
72	Dn25	Rura instalacyjna zimnej wody użytkowej		– rury zimnej wody użytkowej dn25 ze stali zwykłej węglowej obustronnie ocynkowanej ze szwem;	mb	2

73	Dn20	Rura instalacyjna zimnej wody użytkowej		– rury zimnej wody użytkowej dn20 ze stali zwykłej węglowej obustronnie ocynkowanej ze szwem;	mb	5
74	Dn10	Rura instalacyjna zimnej wody użytkowej		– rury zimnej wody użytkowej dn10 ze stali zwykłej węglowej obustronnie ocynkowanej ze szwem;	mb	1
75	Dn32	Rura instalacyjna ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji		– rury ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji dn32 ze stali zwykłej węglowej obustronnie ocynkowanej ze zwiększoną grubością powłoki cynkowej, ze szwem;	mb	2
76	Dn20	Rura instalacyjna ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji		– rury ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji dn20 ze stali zwykłej węglowej obustronnie ocynkowanej ze zwiększoną grubością powłoki cynkowej, ze szwem;	mb	2

Zestawienie czytać wraz z opisem technicznym i rysunkami
Izolacje przewodów stosować wg zasad podanych w opisie technicznym

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI GRZEWczej KOTŁOWNI

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu.

Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie (PN) w odniesieniu do maksymalnej wymaganej temperatury przewodzonego medium,
- wymagana maksymalna ciągła i chwilowa temperatura pracy przewodzonego medium,
- moc, pojemność itp. urządzeń grzewczych, ogrzewczych itp. dla warunków obliczeniowych,
- wysokość podnoszenia, przepływ urządzeń pompowych.

Przy zastosowaniu produktów równorzędnych typu jednostki kotłowe należy zastosować kompleksowe rozwiązanie równoważne dotyczące całego systemu kotłowni m.in. pozostałych urządzeń instalacji grzewczej, automatyki sterującej, systemu kominowego, zaworów bezpieczeństwa; zastosowany system powinien być spójny ze sobą oraz spełniać warunki celu któremu ma służyć zgodnie z opracowaniem.

2.2.3.2 Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

2.2.3.3 Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

2.2.3.4 Nazwy producentów lub systemów jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu któremu mają służyć.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

- 4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.
- 4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.
- 4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.
- 4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

- 5.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] oraz w przypadku kotłowni olejowych i gazowych zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [3], a w przypadku kotłowni na paliwa stałe zgodnie z normą [4] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.2.3 Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

5.3 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] oraz w przypadku kotłowni olejowych i gazowych zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [3], a w przypadku kotłowni na paliwa stałe zgodnie z normą [4] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m² metr kwadratowy,
- 1 m³ metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbiory robót

8.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] oraz w przypadku kotłowni olejowych i gazowych zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [3], a w przypadku kotłowni na paliwa stałe zgodnie z normą [4] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.3 Podstawa płatności

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Normy i warunki techniczne wykonani robót

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

- [1] Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych. Zeszyt 8. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2003 r.;
- [2] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.;
- [3] Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwo gazowe i olejowe. Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Wydanie II. Warszawa 2000 r.;
- [4] PN-87/B-02411; Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-07

**INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACYJNEJ,
WKŁADY I PRZEWODY SPALINOWE, DYMOWE I POWIETRZNE**

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV - 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej, stalowych przewodów i wkładów spalinowych, powietrznych i dymowych oraz przewodów spalinowych, powietrznych i dymowych wykonywanych z gotowych prefabrykowanych elementów stalowych jedno- i dwupłaszczowych z prefabrykowaną izolacją przytwierdzone do elementów konstrukcyjnych obiektu.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych części architektonicznej;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej, stalowych przewodów i wkładów spalinowych i dymowych oraz przewodów spalinowych i dymowych wykonywanych z gotowych prefabrykowanych elementów stalowych jedno i dwupłaszczowych z prefabrykowaną izolacją przytwierdzone do elementów konstrukcyjnych obiektu:

S.07.01.01	Przewody wentylacyjne wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;
S.07.01.02	Przewody spalinowe wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;
S.07.01.03	Przewody powietrzno-spalinowe wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;
S.07.01.04	Przewody powietrzne wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;
S.07.01.05	Przewody dymowe wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;
S.07.02.01	Armatura na przewodach wentylacyjnych;
S.07.02.02	Armatura na przewodach spalinowych;
S.07.02.03	Armatura na przewodach powietrzno-spalinowych;
S.07.02.04	Armatura na przewodach powietrznych;
S.07.02.05	Armatura na przewodach dymowych;
S.07.03.01	Elementy nawiewne i wywiewne instalacji wentylacyjnej;
S.07.04.01	Urządzenia instalacji wentylacyjnej;
S.07.04.02	Urządzenia przewodu spalinowego;
S.07.04.03	Urządzenia przewodu powietrzno-spalinowego;
S.07.04.04	Urządzenia przewodu powietrznego;
S.07.04.05	Urządzenia przewodu dymowego.

1.5. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólną ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

2.2.2 Wymagania materiałów instalacyjnych wentylacyjnych

2.2.2. nie dotyczy

2.2.2.2 Przystosowanie materiałów instalacji wentylacyjnej do pracy w temperaturze 40⁰C medium.

2.2.3.1 Specyfikacja materiałów instalacyjnych\

**ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
Klub Integracji Społecznej, ul. Plac Wolności 15 w Mirsku**

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZE- NIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IL OŚ Ć
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	Cw1	Centrala wentylacyjna	Q _n =4400 m ³ /h, Q _w =4400 m ³ /h,	– centrala wentylacyjna stojąca z dostępem z lewej strony, nawiew 4400 m³/h, wywiew 4400 m³/h, – wyposażona w wymiennik krzyżowy, – nagrzewnica wodna 23kW, – chłodnica freonowa jedno-sekcyjna, moc chłodnicza 27kW, – wyposażona w automatyczny zestaw antyzamrożeniowy, – 2 przepustnice fi550 na odejściach na wyrzut i czerpnię, sterowane z automatyki centrali, – nagrzewnica elektryczna na przewodzie czerpalnym powietrza zewnętrznego przed centralą (w zależności od wymagań centrali), – automatyka centrali, – przemiennik częstotliwości do płynnej regulacji wydajności centrali, – wyposażona w filtr, łączniki elastyczne do podłączania przewodów, – zestaw montażowy do wykonania dachowego zewnętrznego w sposób zapobiegający przenoszeniu drgań na konstrukcję dachu;	kpl	1
2	Cw2	Centrala wentylacyjna	Q _n =650 m ³ /h, Q _w =650 m ³ /h,	– centrala wentylacyjna stojąca z dostępem z góry strony, nawiew 650 m³/h, wywiew 650 m³/h, – wyposażona w wymiennik krzyżowy, – nagrzewnica wodna 3,0kW, – wyposażona w automatyczny zestaw antyzamrożeniowy, – 2 przepustnice fi250 na odejściach na wyrzut i czerpnię, sterowane z automatyki centrali, – nagrzewnica elektryczna na przewodzie czerpalnym powietrza zewnętrznego przed centralą (w zależności od wymagań centrali), – automatyka centrali, – przemiennik częstotliwości do płynnej regulacji wydajności centrali, – wyposażona w filtr, łączniki elastyczne do podłączania przewodów, – zestaw montażowy do wykonania dachowego zewnętrznego w sposób zapobiegający przenoszeniu drgań na	kpl	1

				konstrukcje dachu;		
3	Wn	Wentylator nawiewny	$Q_n=300 \text{ m}^3/\text{h}$,	– wentylator nawiewny kanałowy, – połączenia zapobiegające przenoszeniu drgań, – tłumik akustyczny, – nawiew $300 \text{ m}^3/\text{h}$, – spręż min. 150Pa, – moc max 0,10kW;	kpl	1
4	Wn	Wentylator wywiewny	$Q_n=300 \text{ m}^3/\text{h}$,	– wentylator wywiewny kanałowy, – połączenia zapobiegające przenoszeniu drgań, – tłumik akustyczny, – wywiew $300 \text{ m}^3/\text{h}$, – spręż min. 150Pa, – moc max 0,10kW;	kpl	1
5	Czer1	Czerpnia dachowa	fi615	– czerpnia dachowa fi615 o wydajności $4400 \text{ m}^3/\text{h}$, – wykonanie z blachy ocynkowanej, – podstawa dostosowana do nachylenia dachu;	kpl	1
6	Czer2	Czerpnia dachowa	fi315	– czerpnia dachowa fi315 o wydajności $650 \text{ m}^3/\text{h}$, – wykonanie z blachy ocynkowanej, – podstawa dostosowana do nachylenia dachu;	kpl	1
7	Czer3	Czerpnia dachowa	fi200	– czerpnia dachowa fi200 o wydajności $300 \text{ m}^3/\text{h}$, – wykonanie z blachy ocynkowanej, – podstawa dostosowana do nachylenia dachu;	kpl	1
8	Wyrz1	Wyrzutnia dachowa	fi615	– wyrzutnia dachowa fi615 o wydajności $4400 \text{ m}^3/\text{h}$, o pionowym wyrzucie, – wykonanie z blachy ocynkowanej, – podstawa dostosowana do nachylenia dachu;	kpl	1
9	Wyrz2	Wyrzutnia dachowa	fi315	– wyrzutnia dachowa fi315 o wydajności $650 \text{ m}^3/\text{h}$, o pionowym wyrzucie, – wykonanie z blachy ocynkowanej, – podstawa dostosowana do nachylenia dachu;	kpl	1
12	Wyrz3	Wyrzutnia dachowa	fi200	– wyrzutnia dachowa fi200 o wydajności $300 \text{ m}^3/\text{h}$, o pionowym wyrzucie, – wykonanie z blachy ocynkowanej, – podstawa dostosowana do nachylenia dachu;	kpl	1
13	An1	Anemostat nawiewny	$Q_n 380 \text{ m}^3/\text{h}$	– anemostat nawiewny o wydajności do $380 \text{ m}^3/\text{h}$, – sufitowy, kwadratowy, 4-drogowy, – skrzynka rozprężna wyposażona w przepustnicę;	kpl	10
14	An2	Anemostat nawiewny	$Q_n 300 \text{ m}^3/\text{h}$	– anemostat nawiewny o wydajności do $300 \text{ m}^3/\text{h}$, – sufitowy, kwadratowy, 4-drogowy, – skrzynka rozprężna wyposażona w przepustnicę;	kpl	2
15	Zn1	Zawór nawiewny	$Q_n 350 \text{ m}^3/\text{h}$	– zawór nawiewny okrągły sufitowy o wydajności do $350 \text{ m}^3/\text{h}$ z regulacją strumienia za pomocą obrotowego dysku, – podłączenie kanału fi200;	kpl	1
16	Zn2	Zawór nawiewny	$Q_n 150 \text{ m}^3/\text{h}$	– zawór nawiewny okrągły sufitowy o wydajności do $150 \text{ m}^3/\text{h}$ z regulacją strumienia za pomocą obrotowego dysku, – podłączenie kanału fi125;	kpl	3
17	Zn3	Zawór nawiewny	$Q_n 100 \text{ m}^3/\text{h}$	– zawór nawiewny okrągły sufitowy o wydajności do $100 \text{ m}^3/\text{h}$ z regulacją strumienia za pomocą obrotowego dysku, – podłączenie kanału fi100;	kpl	4
18	Aw1	Anemostat wywiewny	$Q_n 760 \text{ m}^3/\text{h}$	– anemostat wywiewny o wydajności do $760 \text{ m}^3/\text{h}$, – sufitowy, kwadratowy, – wyposażony w przepustnicę;	kpl	5
19	Aw2	Anemostat wywiewny	$Q_n 600 \text{ m}^3/\text{h}$	– anemostat wywiewny o wydajności do 600	kpl	1

				m ³ /h, – sufitowy, kwadratowy, – wyposażony w przepustnicę;		
21	Zw1	Zawór wywiewny	Q _n 350m ³ /h	– zawór wywiewny okrągły sufitowy o wydajności do 350 m ³ /h z regulacją strumienia za pomocą obrotowego dysku, – podłączenie kanału fi200;	kpl	1
22	Zw2	Zawór wywiewny	Q _n 150m ³ /h	– zawór wywiewny okrągły sufitowy o wydajności do 150 m ³ /h z regulacją strumienia za pomocą obrotowego dysku, – podłączenie kanału fi125;	kpl	3
23	Zw3	Zawór wywiewny	Q _n 100m ³ /h	– zawór wywiewny okrągły sufitowy o wydajności do 100 m ³ /h z regulacją strumienia za pomocą obrotowego dysku, – podłączenie kanału fi100;	kpl	4
24	Fi550	Przewód Spiro sztywny	Fi550	– przewód spiro fi550 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	39
25	Fi500	Przewód Spiro sztywny	Fi500	– przewód spiro fi500 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	3
26	Fi450	Przewód Spiro sztywny	Fi450	– przewód spiro fi450 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	3
27	Fi400	Przewód Spiro sztywny	Fi400	– przewód spiro fi550 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	22
28	Fi355	Przewód Spiro sztywny	Fi355	– przewód spiro fi355 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	9
29	Fi315	Przewód Spiro sztywny	Fi315	– przewód spiro fi315 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	6
30	Fi250	Przewód Spiro sztywny	Fi250	– przewód spiro fi250 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	67
31	Fi200	Przewód Spiro sztywny	Fi200	– przewód spiro fi200 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	3
32	Fi160	Przewód Spiro sztywny	Fi160	– przewód spiro fi160 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	30
33	Fi125	Przewód Spiro sztywny	Fi125	– przewód spiro fi125 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	5
34	Fi100	Przewód Spiro sztywny	Fi100	– przewód spiro fi100 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	5
35	Fi250	Przewód Flex	Fi250	– przewód spiro fi250 elastyczny, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	12
36	Fi200	Przewód Flex	Fi200	– przewód spiro fi200 elastyczny, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	31
37	Fi125	Przewód Flex	Fi125	– przewód spiro fi125 elastyczny, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	8
38	Fi100	Przewód Flex	Fi100	– przewód spiro fi100 elastyczny, – izolowany wełną mineralną 50mm;	mb.	16
39	Fi550	Przewód Spiro sztywny w wykonaniu zewnętrznym	Fi550	– przewód spiro fi550 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm, – w płaszczu odpornym na czynniki zewnętrzne;	mb.	6
40	Fi250	Przewód Spiro sztywny w wykonaniu zewnętrznym	Fi250	– przewód spiro fi250 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm, – w płaszczu odpornym na czynniki zewnętrzne;	mb.	2
41	Fi160	Przewód Spiro sztywny w wykonaniu zewnętrznym	Fi160	– przewód spiro fi160 z blachy ocynkowanej, – izolowany wełną mineralną 50mm, – w płaszczu odpornym na czynniki zewnętrzne;	mb.	2

Izolacje przewodów stosować wg zasad podanych w opisie technicznym.

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu.

Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- wydajność,
- spręż,
- wymagana maksymalna temperatura pracy,
- moc urządzenia.

2.2.3.2 Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

2.2.3.3 Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

2.2.3.4 Nazwy producentów lub systemów jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu któremu mają służyć.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2002 r.) wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.3 Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

5.3 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

1 mb metr bieżący,
1 m² metr kwadratowy,
1 m³ metr sześcienny,
1 urz. urządzenie,
1 szt. sztuka,
1 kpl komplet,
i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

8.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury (2002 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.3 Podstawa płatności

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Normy i warunki techniczne wykonania robót

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

[1] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej. Zeszyt 5. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2002;

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-08

INSTALACJA GAZOWA

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV – 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji gazowej z wyłączeniem instalacji gazowych prowadzonych w gruncie.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji wodociągowej i wodnej ppoż:

S.08.01.01 Przewody gazowe wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.08.01.02 Armatura gazowa;

S.08.02.01 Odbiorniki gazowe;

S.08.02.02 Urządzenia gazowe.

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z p. 1.5.3 Ogólnej ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera p.2. Ogólnej ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w p.2.5 Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera p.4. Ogólnej ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Materiały zgodne z normami [3]-[5] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji oraz urządzeń i armatura dopuszczona do stosowania na terenie Polski w danym środowisku pracy.

2.2.2 Wymagania dla materiałów instalacyjnych

2.2.2.1 Dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy.

2.2.2.2 Przewody i armatura przystosowane do pracy przy maksymalnym ciśnieniu gazu co najmniej 5,0 bar.

2.2.2.3 Gazomierz i urządzenia gazowe dopuszczone do pracy w instalacjach gazowych niskiego ciśnienia.

2.2.3 Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych

2.2.3.1 Specyfikacja materiałów instalacyjnych

**ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
INSTALACJI GAZOWEJ KOTŁOWNI
Klub Integracji Społecznej, ul. Plac Wolności 15 w Mirsku**

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami
Założenia techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZE- NIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IL OŚ Ć
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	MAG-3	Zawór MAG-3	MAG-3 dn50,	– zawór MAG-3 dn50 z przyłączem kołnierзовym, – blokada po zamknięciu – otwarcie zaworu ręczne, – zamknięcie zaworu impulsem elektrycznym, dodatkowo ręcznie;	szt.	1
2	Zg	Zawór(kurek) gazowy	dn 25,	– kurek gazowy dn 25, kulowy z dźwignią ze stali ocynkowanej, gwintowany, – klasa temperatury T2, – uszczelnienie kuli – teflon, – uszczelnienie czopa – guma, – klasa ciśnienia MOP 5 (0,5 MPa), – chwilowa temp. maksymalna 100st.C, – komplet śrubunków przyłączeniowych; materiał: mosiądz lub równoważny;	szt.	1
3	Fsgz	Filtr siatkowy	dn25	– filtr siatkowy, gazowy dn 25, gwintowany, – klasa temperatury T2, – dokładność oczyszczania 0,18mm, – klasa ciśnienia MOP 5 (0,5 MPa), – komplet śrubunków przyłączeniowych; materiał: mosiądz lub równoważny;	szt.	1
4	Dn50 gaz	Rura instalacyjna	Dn50	– rura stalowa dn 65 bez szwu walcowana na gorąco ze stali L245NB; materiał: stal L245NB wg PN-EN 10208-1:2000	mb.	14
5	MD-2.Z	Centrala systemu alarmowego		– centrala systemu alarmowego MD-2.Z z możliwością podłączenia do 2 detektorów i zaworu MAG-3;	szt.	1
6	DEX	Detektor gazu		– detektor gazu z sensorem półprzewodnikowym – obudowa przeciwwybuchowa;	szt.	1
7	DEX	Detektor gazu		– detektor gazu z sensorem półprzewodnikowym – obudowa przeciwwybuchowa, – zabezpieczenie przeciwwilgociowe;	szt.	1
8	SL32	Sygnalizator akustyczno-optyczny	SL32, GAZEX	– sygnalizator akustyczno-optyczny do montowania na zewnątrz, odporny na warunki klimatyczne; typ SL32, GAZEX lub równoważny	szt.	1
9	ZB_	Zbiornik na gaz płynny podziemny 6,40m ³ z osprzętem	6,40m ³ ,	– dostawa i montaż w całości przez producenta systemu;	kpl.	1
10	Φ63x5,8	Rura tworzywowa z PE	Φ63x5,8	Rura tworzywowa PEHD PE100 SDR11 PN16 fi63 o gr. ścianki 5,8mm;	mb	44
11	SG	Szafka gazowa		– szafka gazowa wentylowana do zabudowy częściowo pod ścianą, z materiału trudno zapalnego, żółta zamykana o minimalnych wymiarach 1500x700x400 mm (pod zawór MAG-3)	kpl	1

Pokrycia antykorozyjne przewodów stosować wg zasad podanych w opisie technicznym.

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI GAZOWEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu.

Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie pracy (PN) przewodzonego medium.

2.2.3.2 Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

2.2.3.3 Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

2.2.3.4 Nazwy producentów lub systemów jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu któremu mają służyć.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.5 Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w p.6. Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w p.2. Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1 Wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z rozporządzeniami [1] i [2] oraz normami [3] – [5] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.3 Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

5.3 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z rozporządzeniem [1] wyszczególnionym w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p.7. Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót**

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w p.8. Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m² metr kwadratowy,
- 1 urz. urządzenie,
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w p. 9. Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbiory robót

8.2.1 Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z rozporządzeniem [2] wyszczególnionym w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.3 Podstawa płatności

Zasady płatności podano w p. 9. Ogólnej ST.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**9.1 Normy i warunki techniczne wykonania robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. „W sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych” (Dz.U. Nr 74 poz.836).
- [3] PN-EN 1775:2001; Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze ≤ 5bar. Zalecenia funkcjonalne;
- [4] PN-EN 10208-1:2000; Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Klasa wymagań A;
- [5] PN-EN 1555-1; Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych .Części od 1 do 5.

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST

Mają zastosowanie Szczegółowe ST wymienione w p.1.7.1 Ogólnej ST.

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-09

INSTALACJA FREONOWA

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV - 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji freonowej.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji grzewczej kotłowni niskotemperaturowej:

S.09.01.01 Przewody cieczowej i gazowej instalacji freonowej wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.09.01.02 Armatura instalacji freonowej;

S.09.02.01 Urządzenia klimatyzacyjne;

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z p. 1.5.3 Ogólnej ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera p.2. Ogólnej ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w p. 2.5 Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera p.4. Ogólnej ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami zastosowanego producenta i/lub dostawcy systemu oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

2.2.2 Wymagania materiałów instalacyjnych

2.2.2.1 nie dotyczy

2.2.2.2 Przystosowanie materiałów do pracy w temperaturze co najmniej 120⁰C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 50 bar.

2.2.3 Wymagania poszczególnych materiałów instalacyjnych

2.2.3.1 Specyfikacja materiałów instalacyjnych

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ Klub Integracji Społecznej, ul. Plac Wolności 15 w Mirsku

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA-CZENIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IL OŚĆ
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
1	As	Agregat skraplający	moc chłodnicza 28kW	– agregat skraplający chłodzony powietrzem o mocy chłodniczej min. 27kW kompatybilny z chłodnicą freonową centrali wentylacyjnej, – całkowity pobór mocy 8,07kW, – stelaż montażowy do zamocowania do ściany zewnętrznej, – podkładki zapobiegające przenoszeniu drgań na konstrukcję budynku;	kpl	1
2	Φ 15,88	Rura instalacyjna chłodnicza instalacji freonowej		– rura miedziana twarda w sztangach 15,88x1,0; typ: JIS H3300 C1220T-H Cu wg PN-EN 12735-1:2010 (R410A)	mb	8
3	Φ 28	Rura instalacyjna chłodnicza instalacji freonowej		– rura miedziana twarda w sztangach 28x1,5; typ: JIS H3300 C1220T-H Cu wg PN-EN 12735-1:2010 (R410A)	mb	8

Izolacje przewodów stosować wg zasad podanych w opisie technicznym.

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu.

Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- wydajność,
- spręż,
- wymagana maksymalna temperatura pracy,
- moc urządzenia.

2.2.3.2 Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

2.2.3.3 Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

2.2.3.4 Nazwy producentów lub systemów jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu któremu mają służyć.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.5 Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w p.6. Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

- 4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.
- 4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.
- 4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w p.2. Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

- 5.2.1 Wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zastosowanego producenta i dostawcy systemu oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji. Stosować się do instrukcji montażu i wytycznych dostarczanych wraz z systemem. Próby przeprowadzić zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.
 - 5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
 - 5.2.3 Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji lub/i wytycznych dostarczonych przez producenta systemu.
 - 5.2.4 Wykonywane połączenia przewodów, kształtek i armatury kategorycznie muszą spełniać wymagania temperaturowe i wytrzymałościowe nie mniejsze niż podano w punkcie 2.2.2.2 niniejszej specyfikacji oraz producenta i/lub dostawcy systemu.
- 5.3 **Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**
Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p.7. Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w p.8. Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m² metr kwadratowy,
- 1 m³ metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w p. 9. Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

- 8.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta i/lub dostawcy systemu.

8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.3 Podstawa płatności
Zasady płatności podano w p. 9. Ogólnej ST.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Normy i warunki techniczne wykonani robót

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

- [1] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2002 r.;
- [2] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.;

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w p.1.7.1 Ogólnej ST.

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-20

**ROBOTY ZIEMNE PRZY OBIEKTACH LINIOWYCH I PUNKTOWYCH
BRANŻY INSTALACYJNEJ**

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV - 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę, CPV - 45111000-5 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych ziemnych przy obiektach liniowych oraz obiektach instalacyjnych branży instalacyjnej.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie z niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji kanalizacyjnej:

S.20.01.01 Wykopy;

S.20.01.02 Deskowanie wykopu;

S.20.01.03 Odwodnienie wykopy;

S.20.02.01 Ułożenie warstw konstrukcyjnych przewodu;

S.20.03.01 Zasypanie wykopu.

1.5. Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z p. 1.5.3 Ogólnej ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera p.2. Ogólnej ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w p. 2.5 Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera p.4. Ogólnej ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacji ciśnieniowej

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.

2.2.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.

2.2.3 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.

2.2.4 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodne z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.

2.2.5 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń wodociągowych oraz urządzeń kanalizacji ciśnieniowej zgodne z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.

- 2.2.6 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.2.7 Materiały użyte do wykonania ławy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.2.8 Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.2.9 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.3 **Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych instalacji, sieci i przykanalików kanalizacyjnych: sanitarnych, deszczowych i ogólnospławnych**
- 2.3.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 2.3.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.3 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.4 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.5 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń kanalizacyjnych zgodnie z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.6 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodnie z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.7 Materiały użyte do wykonania ławy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.8 Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.3.9 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.4 **Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie instalacji kanalizacyjnej: sanitarnej i deszczowej ułożonych w gruncie wewnątrz budynku**
- 2.4.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [2] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 2.4.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów i studzienek ułożonych w gruncie wewnątrz budynku zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.4.3 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodnie z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.4.5 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.5 **Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy ciepłowniczych z rur preizolowanych**
- 2.5.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [6] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.

- 2.5.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.3 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek i innych obiektów ciepłowniczych w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.4 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek i innych obiektów ciepłowniczych poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.5 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń ciepłowniczych zgodnie z warunkami technicznymi [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.6 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodnie z warunkami technicznymi [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.7 Materiały użyte do wykonania ławy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.8 Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [6] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.5.9 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.6 Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy drenarskich**
- 2.6.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 2.6.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.3 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.4 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.5 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń kanalizacyjnych zgodnie z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.6 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodnie z warunkami technicznymi [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.7 Materiały użyte do wykonania ławy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.8 Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [2] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.6.9 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.
- 2.7 Szczegółowe wymagania materiałów gruntowych użytych przy budowie przyłączy i instalacji gazowych w gruncie oraz niskiego i średniego ciśnienia sieci gazowych.**
- 2.7.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] i norm [3] i [4] wyszczególnionych w p.9. niniejszej specyfikacji.

- 2.7.2 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów ułożonych w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.3 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek strefy studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej w strefie przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.4 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej i obiektów wodociągowych oraz kanalizacji ciśnieniowej poza strefą przewodu przyłączonego do nich zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.5 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie armatury i urządzeń wodociągowych oraz urządzeń kanalizacji ciśnieniowej zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.6 Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego zgodnie z warunkami technicznymi [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.7 Materiały użyte do wykonania ławy wzmacniającej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.8 Materiały użyte do wykonania podbudowy betonowej zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wg Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST.
- 2.7.9 Za każdym razem, przed wyborem gruntu do zasypania skonfrontować podane wyżej kryteria z wymaganiami producenta systemu. W przypadku gdy wymagania producenta są bardziej rygorystyczne niż przedstawione w Dokumentacji Projektowej wymienionej w p.1.6.1 Ogólnej ST stosować się do wymagań producenta systemu i obiektów.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.5. Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w p.6. Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2.3 Sposób transportu, mocowania, rozładunku i składowania materiałów nie może zagrażać życiu i zdrowiu ludzi.

4.2.4 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

4.2.5 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w p.2. Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacji ciśnieniowej

5.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normami [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.3 Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:

- 5.2.3.1 prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
- 5.2.3.2 wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.2.3.3 składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypywania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywieżenia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
- 5.2.3.4 ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
- 5.2.3.5 grubości warstw wykopu podsypek, obsypek i zasypek określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.2.3.6 sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.2.3.7 sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.2.3.8 odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.2.3.9 kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,
- 5.2.3.10 podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.2.3.11 wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.2.4 W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.
- 5.3 **Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przykanalików kanalizacyjnych: sanitarnych, deszczowych i ogólnospławnych**
- 5.3.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.3.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.3.3 Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:
 - 5.3.3.1 prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
 - 5.3.3.2 wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
 - 5.3.3.3 składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypywania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywieżenia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
 - 5.3.3.4 ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
 - 5.3.3.5 grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.3.3.6 sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.3.3.7 sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.3.3.8 odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową wykonując kanał odwodnieniowy lub według innych dopuszczalnych metod. Decyzję pozostawia się w gestii Kierownika Budowy,
 - 5.3.3.9 kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,

- 5.3.3.10** podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.3.3.11** wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.3.4** W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.
- 5.4 Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie instalacji kanalizacyjnej: sanitarnej i deszczowej ułożonej w gruncie wewnątrz budynku**
- 5.4.1** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa (2001 r.) i Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.4.2** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.4.3** Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:
- 5.4.3.1** wykopy prowadzić ręcznie,
- 5.4.3.2** wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.4.3.3** składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania na terenie budowy, w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywieżenia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę,
- 5.4.3.4** ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
- 5.4.3.5** Prowadzenie wykopów nie może w żadnym wypadku zagrażać konstrukcji i nośności budynku. W przypadku prowadzenia wykopu poniżej posadowienia fundamentów wykop bezwzględnie deskować, a deskowanie wykopu usuwać dopiero po zagęszczeniu wykopu.
- 5.4.3.6** grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.4.3.7** podsypka dolna bez zagęszczania, ułożona z wymagany spadkiem. Pod kielichami wykonane zagłębienia, tak aby przewody nie opierały się na złączach,
- 5.4.3.8** podsypka górna, obsypka, zasypka zagęszczane ręcznie do uzyskania współczynnika standardowej skali Proctora zgodnego z Dokumentacją Projektową,
- 5.4.3.9** podsypkę dolną pod studzienką zagęszczać mechanicznie do uzyskania współczynnika standardowej skali Proctora zgodnego z Dokumentacją Projektową,
- 5.4.3.10** wokół studzienki, wpustów i obiektów kanalizacyjnych warstwy zagęszczać ręcznie,
- 5.4.3.11** odwodnienie wykopu jeśli jest wymagane zgodnie z zasadami podanymi w p.5.3.3.11,
- 5.4.3.12** wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.4.4** Warstwy posadzek nad wykopem wykonać w ramach robót posadzkarskich.
- 5.5 Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy ciepłowniczych z rur preizolowanych**
- 5.5.1** Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [6] oraz normą [5] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.5.2** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.5.3** Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:

- 5.5.3.1 prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
- 5.5.3.2 wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.5.3.3 składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [5]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywieżenia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
- 5.5.3.4 ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [5],
- 5.5.3.5 grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.5.3.6 sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.5.3.7 sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.5.3.8 odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową wykonując kanał odwodnieniowy lub według innych dopuszczalnych metod. Decyzję pozostawia się w gestii Kierownika Budowy,
- 5.5.3.9 kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,
- 5.5.3.10 podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.5.3.11 wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [5].
- 5.5.4 W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.
- 5.6 **Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie zewnętrznych sieci i przyłączy drenarskich**
- 5.6.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] oraz normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.
- 5.6.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.6.3 Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:
 - 5.6.3.1 prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
 - 5.6.3.2 wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
 - 5.6.3.3 składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywieżenia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
 - 5.6.3.4 ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
 - 5.6.3.5 grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.6.3.6 sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.6.3.7 sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
 - 5.6.3.8 odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową wykonując kanał odwodnieniowy lub według innych dopuszczalnych metod. Decyzję pozostawia się w gestii Kierownika Budowy,
 - 5.6.3.9 kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,

- 5.6.3.10** podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.6.3.11** wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.6.4** W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.
- 5.7** **Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych przy budowie przyłączy i instalacji gazowych w gruncie oraz niskiego i średniego ciśnienia sieci gazowych.**
- 5.7.1** Wszystkie prace przeprowadzić zgodnie z normą [3] wyszczególnioną w p.9. niniejszej specyfikacji oraz zasadami bezpieczeństwa pracy.
- 5.7.2** Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
- 5.7.3** Przy pracach ziemnych kierować się następującymi zasadami:
- 5.7.3.1** prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości ustalonej w Dokumentacji Projektowej od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie,
- 5.7.3.2** wymiary wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową,
- 5.7.3.3** składowanie ziemi wykorzystywanej do ponownego wykorzystania w obrębie wykopu, zgodnie z [3]. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypiania wykopu wywieźć na warunkach podanych w p. 2.2.5.3 Ogólnej ST. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywieżenia ostatecznie decyduje Kierownik Budowy. Przyjmuje się, że wymiana gruntu bezwzględnie następuje w warstwach zastępowanych przez podsypkę dolną i górną, obsypkę i zasypkę wstępną,
- 5.7.3.4** ściany wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową. O sposobie deskowania decyduje Kierownik Budowy zgodnie z normą [3] i [5],
- 5.7.3.5** grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.7.3.6** sposób zasypywania i zagęszczania warstw przy zasypywaniu wykopu określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.7.3.7** sposób przejścia przez ściany obiektów określa Dokumentacja Projektowa,
- 5.7.3.8** odwodnienie wykopu zgodne z Dokumentacją Projektową wykonując kanał odwodnieniowy lub według innych dopuszczalnych metod. Decyzję pozostawia się w gestii Kierownika Budowy,
- 5.7.3.9** kolizje z infrastrukturą podziemną rozwiązywać zgodnie z wymaganiami jej właścicieli i Dokumentacją Projektową,
- 5.7.3.10** podczas prac kierować się przepisami o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan, zarówno części nadziemne jak i podziemne,
- 5.7.3.11** wszystkie wykopy zabezpieczyć zgodnie z [3] i [5].
- 5.7.4** W miejscach gdzie wykonuje się warstwy konstrukcyjne dróg, ulic i chodników zasypkę główną nr 2 lub 3 wykonać do warstwy konstrukcyjnej, a prace przy odtworzeniu nawierzchni wykonać w ramach robót drogowych odtworzeniowych.
- 5.8** **Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**
Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopu określa norma [3]. O zmianie trasy wykopu z przyczyn obiektywnych, decyduje Kierownik Budowy z ramach przysługujących mu kompetencji umocowanych w Prawie Budowlanym po porozumieniu z Inżynierem Budowy. Zmiany odnotować w stosownych dokumentach budowy wymienionych w p. 2.4 Ogólnej ST.
- 6.** **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 6.1** **Ogólne zasady kontroli jakości robót**
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p.7. Ogólnej ST.
- 6.2** **Szczegółowe zasady kontroli robót**
Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.
- 7.** **OBMIAR ROBÓT**

7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w p.8. Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m² metr kwadratowy,
- 1 m³ metr sześcienny,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w p.9. Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

8.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa (2001 r.) i Ministerstwo Infrastruktury (2003 r.) wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] i [2] i normą [3] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Podczas odbioru prac należy zwrócić uwagę na prawidłowość zastosowanych materiałów przy zasypywaniu wykopu, sposobu zagęszczania, stopnia uzyskania standardowego współczynnika Proctora i ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

8.3 Podstawa płatności

8.3.1 Ogólne zasady płatności podano w p. 9. Ogólnej ST.

8.3.2 Koszty jakie należy ująć przy prowadzeniu prac podano w p. 1.8. Ogólnej ST.

8.3.3 Cena za wykonanie jednostki obmiarowej (mb, m², m³) wykopu:

- roboty geodezyjne, oznakowanie robót,
- roboty przygotowawcze i towarzyszące, roboty ziemne, rozwiązanie kolizji, podwieszanie przewodów kolizyjnych,
- odwodnienie wykopów i zabezpieczenie przed napływem wód opadowych,
- deskowanie wykopu,
- zabezpieczenie budynków, ogrodzeń, drzewostanu itp w obrębie wykopów przed zniszczeniem,
- zabezpieczenie wykopu przed osobami nieupoważnionymi,
- zapewnienie odpowiedniej ilości dojazdów (kładek) , przejazdów do posesji, w tym zapewnienie ciągłej ochrony ppoż obiektów w obrębie prowadzonych robót,
- zapewnienie wystarczającej ilości drabinek itp. dla pracowników prowadzących roboty,
- wywóz ziemi z wykopu,
- składowanie ziemi w obrębie budowy,
- zasypywanie wykopu z wykonaniem warstw konstrukcyjnych stref przewodów, armatury i obiektów,
- odtworzenie nawierzchni,
- zakup i dowóz materiałów,
- przeprowadzenie badań i odbiorów robót,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- zapewnienie zaplecza sanitarnego dla pracowników,
- zapewnienie obsługi inżynierskiej robót,
- inne nie wymienione czynności i koszty, ale mające wpływ na prawidłowe i zgodne z przepisami bhp wykonanie robót.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**9.1 Normy i warunki techniczne wykonania robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

- [1] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, wrzesień 2001 r.;
- [2] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, sierpień 2003 r.;
- [3] PN-B-10736.1999; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- [4] PN-86/B-02480; Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- [5] BN-83/8836-02; Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze;

- [6] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty instalacyjne sanitarne. Sieci ciepłownicze z rur i elementów preizolowanych. Część E. Zeszyt 5. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej ITB. Warszawa 2012 r.; Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie. Zeszyt 2. Wydawca: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Izba Gospodarcza Ciepłownictwo w Polsce. 2013 r.;

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w p.1.7.1 Ogólnej ST.

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-27

**PRZYŁĄCZA I INSTALACJE GAZOWE W GRUNCIE;
SIECI GAZOWE NISKIEGO I ŚREDNIEGO CIŚNIENIA**

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV – 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe CPV - 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych przyłączy i instalacji gazowych w gruncie oraz niskiego i średniego ciśnienia sieci gazowych.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie z niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu sieci i przyłączy wodociągowych i wodnych ppoż:

S.25.01.01 Przewody gazowe na zewnątrz budynku;

S.25.02.01 Armatura gazowa;

S.25.02.02 Urządzenia gazowe;

S.25.03.01 Zbiorniki i obiekty gazowe.

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z p. 1.5.3 Ogólnej ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera p.2. Ogólnej ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w p.2.5 Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera p.4. Ogólnej ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

2.2.2 Wymagania materiałów instalacyjnych

2.2.2.1 Materiały mające styczność z wodą pitną w tym zabudowane w instalacji ppoż, muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.2.2.2 Przystosowanie materiałów do pracy:

– w temperaturze medium 0-20°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym:

- o przewody i armatura przystosowane do pracy przy maksymalnym ciśnieniu gazu pr na które jest projektowane i nie mniej niż 6,0 bar.
- o przewody i armatura przed reduktorem I stopnia oraz w instalacji zbiornikowej i zbiornik na gaz płynny przystosowane do pracy przy maksymalnym ciśnieniu gazu pr na które jest projektowane i nie mniej niż 16,0 bar.

2.2.2.3 Dopuszczalną wytrzymałość na siły zewnętrzne przewodów i kształtek wyrażaną w szeregu wymiarowym SDR określa Dokumentacja Projektowa.

2.2.3 Wymagania poszczególnych materiałów instalacji

2.2.3.1 Specyfikacja materiałów instalacyjnych

**ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
INSTALACJI GAZOWEJ
Klub Integracji Społecznej, ul. Plac Wolności 15 w Mirsku**

Charakterystykę materiałów czytać razem z opisem technicznym i rysunkami
Wytyczne techniczne ogólne i podstawowe w stosunku do materiałów podano w opisie technicznym

LP	OZNA- CZE- NIE	ARTYKUŁ	TYP, PRODUCENT/ DOSTAWCA	SPECYFIKACJA	J.M.	IL OŚ Ć
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-
INSTALACJA GAZOWA NC WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA						
1	Zgz	Zawór główny zaporowy	dn 50	– kurek gazowy dn50 z przyłączem kołnierзовym, kulowy z dźwignią ze stali ocynkowanej, – klasa temperatury T2, – klasa ciśnienia MOP 5 (0,5 MPa), – chwilowa temp. maksymalna 100st.C; materiał: mosiądz lub równoważny;	szt.	1
2	Zo	Zawór odcinający gazowy	dn 50	– kurek gazowy dn50 z przyłączem kołnierзовym, kulowy z dźwignią ze stali ocynkowanej, – klasa temperatury T2, – klasa ciśnienia MOP 5 (0,5 MPa), – chwilowa temp. maksymalna 100st.C; materiał: mosiądz lub równoważny;	szt.	1
3	Zg	Zawór(kurek) gazowy	dn 25	– kurek gazowy dn 25, kulowy z dźwignią ze stali ocynkowanej, – klasa temperatury T2, – uszczelnienie kuli – teflon, – uszczelnienie czopa – guma, – klasa ciśnienia MOP 5 (0,5 MPa), – chwilowa temp. maksymalna 100st.C; materiał: mosiądz lub równoważny;	szt.	1
4	Fzgz	Filtr siatkowy	dn25	– filtr siatkowy, gazowy dn 25, – klasa temperatury T2, – dokładność oczyszczania 0,18mm, – klasa ciśnienia MOP 5 (0,5 MPa), materiał: mosiądz lub równoważny;	szt.	1
5	Mgaz	Manometr	dn10	– manometr gazowy z zaworem odcinającym i zakresem do 10 kPa	szt.	1
6	Dn25 gaz	Rura instalacyjna	dn 25	– rura stalowa dn 25 bez szwu walcowana na gorąco ze stali L245NB; materiał: stal L245NB wg PN-EN 10208-1:2000	mb.	1
7	Dn50 gaz	Rura instalacyjna	dn50	– rura stalowa dn 50 bez szwu walcowana na gorąco ze stali L245NB; materiał: stal L245NB wg PN-EN 10208-1:2000	mb.	14
8	fi63x5,8	Rura instalacyjna gazowa	PE100 fi63x5,8	– rura tworzywowa PEHD PE100 SDR11 PN16 fi63x5,8; typ np. PEHD PE100 SDR11 PN16 lub równoważny;	mb.	44
INSTALACJA GAZOWA ŚREDNIEGO CIŚNIENIA						
9	Dn50 gaz	Rura instalacyjna	dn50	– rura stalowa dn 25 bez szwu walcowana na gorąco ze stali L245NB; materiał: stal L245NB wg PN-EN 10208-1:2000	mb.	1
10	R II ST	Reduktor II stopnia	dn 50,	– reduktor II stopnia, dn 50 kołnierзовy, ciśnienie wejściowe 0,7-4,0 bar, ciśnienie wyjściowe 25-70 mbar, – komplet kołnierzy;	kpl	1
INSTALACJA GAZOWA ŚREDNIEGO PODWYŻSZONEGO CIŚNIENIA						
11	R I ST	Reduktor I stopnia	dn 50	– reduktor I stopnia, dn 50 kołnierзовy, ciśnienie wejściowe 16 bar, ciśnienie wyjściowe 1,2 bara, – komplet kołnierzy;	kpl	1

12	ZB	Zbiornik na gaz płynny	seria 6400 dm ³ ,	– zbiornik stalowy podziemny pojemności 6400 dm³, długość 5800 mm, średnica fi1250 mm, – zawór bezpieczeństwa, – zawór do napełniania, – zawór poboru fazy gazowej, – wskaźnik napełniania, – zawór poboru fazy ciekłej, – manometry, – kształtki i łączniki do armatury, – komplet przewodów stalowych, – studnia z włazem (kołpak ochronny), – płyta fundamentowa (prefabrykowana lub wykonywana na mokro na budowie);	kpl	1
----	-----------	------------------------	------------------------------	---	-----	---

Zestawienie czytać wraz z opisem technicznym i rysunkami

Izolacje przewodów stosować wg zasad podanych w opisie technicznym

ZASADY RÓWNOWAŻNOŚCI PRODUKTÓW INSTALACJI GAZOWEJ

Kolumna nr 5 stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach, określa minimalne wymagania stawiane produktom w opracowaniu i produktom równoważnym.

Wszystkie użyte typy i nazwy produktów należy traktować tylko i wyłącznie jako definiujące minimalne wymagania dla danego produktu.

Dopuszcza się stosowanie produktów podanych w zestawieniu materiałów jako definiujących wymagania lub produktów równoważnych przy czym pod pojęciem produktu równoważnego zbiornika lub zbiorników na gaz płynny rozumie się cały system tj. zbiornik lub grupę zbiorników wraz z uzbrojeniem i zabezpieczeniem zbiornika oraz instalację zbiornikową i gazową do zaworu głównego odcinającego, nie pojedyncze elementy i zmiana na produkt równoważny może nastąpić tylko pod warunkiem zastosowania kompleksowo całego systemu równoważnego, a nie pojedynczych elementów.

Podstawowe cechy charakteryzujące produkt instalacyjny równoważny to:

- przeznaczenie do przewodzenia mediów dla którego jest zaprojektowany,
- przeznaczenie do pracy w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym w którym jest zaprojektowany,
- rodzaj materiału,
- sposób łączenia,
- wymagane ciśnienie pracy (PN) przewodzonego medium.

Zastosowany system równoważny musi być spójny ze sobą we wszystkich elementach (m.in. kształtki, elementy połączeniowe, armatura, zbiorniki, system zabezpieczenia itp.) i spełniać warunki celu któremu ma służyć zgodnie z opracowaniem.

2.2.3.2 Specyfikacja dla zbiorników gazowych:

- zbiornik systemowy stalowy podziemny ze studzienką i wyposażeniem standardowym typu:
 - zawór bezpieczeństwa,
 - zawór do napełniania,
 - zawór poboru fazy gazowej,
 - wskaźnik napełniania,
 - zawór poboru fazy ciekłej.

2.2.3.2 Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1, 2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.

2.2.3.3 Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.

2.2.3.4 Nazwy producentów lub systemów jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu któremu mają służyć.

2.2.4 Wymagania materiałów gruntowych

2.2.4.1 Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów i studzienek ułożonych w gruncie wewnątrz budynku zgodnie z pozycjami przywołanymi [1]-[6] i Szczegółową ST S-20.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.5 Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w p.6. Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w p.2. Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót instalacyjnych

5.2.1 Wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z pozycjami przywołanymi [1]-[6] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.3 Sposób łączenia przewodów określa Dokumentacja Projektowa wykazana w p.1.6 Ogólnej ST.

5.2.4 Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń, a także zabudowie zbiorników na gaz mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu. Ponadto zabudowy zbiorników na gaz wraz z instalacją zbiornikową dokonuje firma specjalistyczna która jest dostawcą lub producentem zbiorników.

5.3 Szczegółowe zasady wykonania robót ziemnych

5.3.1 Zasady robót ziemnych przeprowadzić zgodnie ze Szczegółową ST S-20.

5.4 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z warunkami podanymi w pozycjach [1]-[6] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p.7. Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w p.8. Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m² metr kwadratowy,
- 1 m³ metr sześcienny,
- 1 urz. urządzenie.
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w p. 9. Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

8.2.1 Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi w pozycjach [1]-[6] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.3 Podstawa płatności

8.3.1 Ogólne zasady płatności podano w p. 9. Ogólnej ST.

8.3.2 Koszty jakie należy ująć przy prowadzeniu prac podano w p. 1.8. Ogólnej ST.

8.3.3 Cena za wykonanie 1 m gazociągu:

- roboty geodezyjne,
- zakup, dowóz i składowanie materiałów i urządzeń,
- ułożenie przewodów w gotowy wykopie, zgodnie z rzędnymi,
- montaż i połączenia przewodów i kształtek,
- wykonanie przejść przez ściany budynków i obiektów wodociągowych,
- badania odbiorcze, płukania, dezynfekcja, próby ciśnieniowe,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- zapewnienie zaplecza sanitarnego dla pracowników,
- zapewnienie obsługi inżynierskiej robót,
- przeprowadzenie robót ziemnych zgodnie ze Szczegółową ST S-20,
- inne nie wymienione czynności i koszty, ale mające wpływ na prawidłowe i zgodne z przepisami bhp wykonanie robót.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**9.1 Normy i warunki techniczne wykonani robót**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. „W sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych” (Dz.U. Nr 74 poz.836).
- [3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. 2005, nr 243, poz. 2063 z późniejszymi zmianami).
- [4] PN-EN 1775:2001; Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze ≤ 5bar. Zalecenia funkcjonalne;
- [5] PN-EN 10208-1:2000; Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Klasa wymagań A;
- [6] PN-EN 1555-1; Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych .Części od 1 do 5.

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w p.1.7.1 Ogólnej ST.

**BIURO KOM PLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-40

INSTALACJE Z RUR MIEDZIANYCH

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV - 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, CPV – 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne, CPV - 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych instalacji z rur miedzianych: wodociągowych, wodnych ppoż, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wody lodowej i olejowych o ciśnieniu do 10 bar oraz instalacji freonowych (cieczowych i powietrznych) o ciśnieniu do 50 bar.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy montażu instalacji: wodociągowych, wodnych ppoż, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych, wody lodowej i olejowych o ciśnieniu do 10 bar:

S.40.01.01 Przewody z rur miedzianych wraz z przekuciami, wykuciami i przejściami przez przegrody budowlane;

S.40.01.02 Armatura w instalacjach z rur miedzianych;

S.40.02.01 Urządzenia w instalacjach z rur miedzianych.

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Materiały zgodne z wymaganiami zawartymi w wytycznych projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji oraz stosownych Szczegółowych ST wykazanych w Ogólnej ST.

2.2.2 W przypadku instalacji freonowych i olejowych materiały (kształtki Cu, rozdzielacze) dodatkowo zgodne z wymaganiami zawartymi w wytycznych producenta i/lub dostawcy zastosowanego systemu.

2.2.3 Materiały użyte do wykonania instalacji freonowych w tym do wykonania połączeń o wytrzymałości dającej po wykonaniu prac wytrzymałość na ciśnienie medium nie mniejsze niż 50 bar.

2.2.4 Skład chemiczny materiałów do lutowania połączeń w instalacji freonowej zgodny z wytycznymi producenta i/lu dostawcy systemu.

2.2.5 Skład chemiczny materiałów do wykonania połączeń w instalacji wodociągowej dopuszczony do stosowania w instalacjach z wodą pitną (atest PZH).

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w p.5 Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1 Wszystkie prace i próby przeprowadzić zgodnie z wytycznymi projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji oraz stosownymi Szczegółowymi ST wykazanymi w Ogólnej ST.

5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.3 Przy montażu przewodów, kształtek, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne, instrukcje i dokumentacje techniczno-ruchowe producentów i systemów. Proces łączenia przewodów i kształtek przeprowadzić bezwzględnie i ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta systemu.

5.2.4 Wykonywane połączenia przewodów, kształtek i armatury kategorycznie muszą spełniać wymagania temperaturowe i wytrzymałościowe nie mniejsze niż 10 bar, a w przypadku instalacji freonowej 50 bar.

5.3 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Odchyłki w układaniu przewodów (pionowość, spadki) muszą być zgodne z: wytycznymi projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

1 mb metr bieżący,

1 urz. urządzenie.

1 szt. sztuka,

1 kpl komplet,

i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbiory robót

8.2.1 Zgodnie z zaleceniem do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót [1] wyszczególnionymi w p.9. niniejszej specyfikacji.

8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.2.3 W przypadku instalacji freonowych dodatkowo wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta i/lub dostawcy systemu.

8.3 Podstawa płatności

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Normy i warunki techniczne wykonani robót

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

[1] Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych. Zeszyt 10. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 10. wraz z załącznikiem: Errata- styczeń 2006 r. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST

Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.

**BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI
BUDOWLANYCH
UL.K.WIELKIEGO 11, 59-800 LUBAŃ**

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA
TECHNICZNA**

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S-50

IZOLACJE TECHNICZNE

Spis zawartości :

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji | 6. Kontrola jakości robót |
| 2. Materiały | 7. Obmiary robót |
| 3. Sprzęt | 8. Odbiory robót i podstawy płatności |
| 4. Transport | 9. Przepisy i dokumenty związane |
| 5. Wykonanie robót | |

Nazwa inwestycji	Budynek Klubu Integracji Społecznej	
Adres inwestycji	Plac Wolności 15, 59-630 Mirsk Dz. nr 569, 209/20, 209/3, Obr. II Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk-miasto,	
Inwestor	Gmina Mirsk Plac Wolności 39, 59-630 Mirsk	
Branża instalacyjna: CPV - 45320000-6 Roboty izolacyjne CPV - 45321000-3 Izolacja cieplna		
Opracował:	mgr inż. Mariusz Smreczyński ZAE nr ewid. 1011	

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z izolowaniem technicznym: cieplnym, antyroszeniowym i ogniochronnym, przewodów, armatury i urządzeń: wodociągowych, wodnych ppoż, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, ciepłowniczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz freonowych, olejowych i systemów wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku, komór, studni, kanałów oraz na otwartej przestrzeni..

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.2.

W dalszej części używa się poniższych skrótów:

Ogólna ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

Szczegółowa ST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3 Zakres stosowania specyfikacji

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

Wszystkie prace wymienione w p.1.1 przeprowadzić zgodnie niniejszą specyfikacją.

Zasady niniejszej specyfikacji mogą zostać zmienione, tylko w uzasadnionych przypadkach, przez Inżyniera Budowy i tylko w formie pisemnej, po akceptacji przez Wykonawcę. Wszelkie zmiany muszą się mieścić w ramach obowiązujących norm, przepisów i sztuki budowlanej.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy izolowaniu technicznym cieplnym, antyroszeniowym i ogniochronnym przewodów, armatury i urządzeń: wodociągowych, wodnych ppoż, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, ciepłowniczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz freonowych, olejowych i systemów wody lodowej:

S.50.01.01 Izolacje techniczne przewodów;

S.50.02.01 Izolacje techniczne armatury;

S.50.02.01 Izolacje techniczne urządzeń.

1.5 Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania

Szczegółowy zakres i granice robót dotyczących przedmiotowego zadania zgodne z Ogólną ST.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót zawiera Ogólna ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, Dokumentacją Projektową, niniejszą Szczegółową ST oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera Budowy.

1.7 Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju zawiera Ogólna ST.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałów

2.2.1 Izolacje techniczne dopuszczone do stosowania na terenie Polski w danym środowisku pracy.

2.2.2 Wymagania materiałów instalacyjnych:

2.2.2.1 izolacje techniczne stosowane zgodnie z Dokumentacją Projektową wykazaną w Ogólnej ST.

2.2.2.2 izolacje stosowane zgodnie z Rozporządzeniem [1] i normą [3].

2.2.2.3 grubość izolacji przewodów rozdzielczych zgodnie z Rozporządzeniem [1]; izolacji na pozostałych przewodach, armaturze i urządzeniach zgodnie z normą [3] i Dokumentacją Projektową wykazaną w Ogólnej ST.

2.2.2.4 izolacje przystosowane do pracy przy maksymalnej temperaturze przewodzonego medium.

2.2.2.5 rodzaj izolacji stosowany w zależności od sposobu zabudowy: natynkowe/podtynkowe, wewnętrzne/zewnętrzne..

- 2.2.2.6** rodzaj izolacji stosowany w zależności od funkcji jaką ma pełnić: ciepłochronna, antyroszeniowa, ogniochronna.
- 2.2.2.7** rodzaj i typ izolacji stosowany w zależności od rodzaju instalacji na jakiej są montowane np. grzewcze, ciepłne, freonowe, wentylacyjne.
- 2.2.2.8** Izolacje narażone na działanie niekorzystnych warunków otoczenia chronić przed tym działaniem płaszczem ochronnym lub/i w dodatkowy sposób uniemożliwiając przejmowanie wilgoci z otoczenia, spowodowanie uszkodzeń itp.
- 2.2.3** Wymagania poszczególnych materiałów izolacyjnych.
- 2.2.3.1** Specyfikacja materiałów izolacyjnych.

OZNACZENIE	ARTYKUŁ
1	2
PE	– izolacje ciepłochronne (otuliny) z pianki polietylenowej, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ do stosowania natynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji ogrzewczych, grzewczych, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, zimnej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody użytkowej do temperatury medium 0-95°C; typ np. Thermaflex FRZ, Thermaflex lub równoważny
PUR	– izolacje ciepłochronne (otuliny) z pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z PVC, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ do stosowania natynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach ogrzewczych, grzewczych, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, zimnej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody użytkowej, freonowych cieczowych i gazowych do temperatury medium 0-130°C; typ np. Thermaflex PUR, Thermaflex lub równoważny
PE	– izolacje ciepłochronne (otuliny) z pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym chroniącym przed działaniem warstw wypełniających bruzdy, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ do stosowania podtynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach ogrzewczych, grzewczych, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, zimnej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody użytkowej do temperatury medium 0-130°C; typ np. ThermaCompact, Thermaflex lub równoważny
PE	– izolacje antyroszeniowe (otuliny) z pianki polietylenowej, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ do stosowania natynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji zimnej wody użytkowej do temperatury medium 0-20°C; typ np. Thermaflex FRZ, Thermaflex lub równoważny
PUR	– izolacje antyroszeniowe (otuliny) z pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym z PVC, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ do stosowania natynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji zimnej wody użytkowej do temperatury medium 0-20°C; typ np. Thermaflex PUR, Thermaflex lub równoważny
PE	– izolacje antyroszeniowe (otuliny) z pianki polietylenowej w płaszczu ochronnym chroniącym przed działaniem warstw wypełniających bruzdy, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ do stosowania podtynkowego wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji zimnej wody użytkowej do temperatury medium 0-20°C; typ np. ThermaCompact, Thermaflex lub równoważny
W.MIN.W1	– izolacje ciepłochronne (maty) z wełny mineralnej z folią ochronną aluminiową, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ do stosowania wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej do temperatury medium 0-80°C; typ np. ALU LAMELLA MAT, Rockwool lub równoważny
W.MIN.W2	– izolacje ciepłochronne (maty) z wełny mineralnej z folią ochronną aluminiową, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ do stosowania wewnątrz pomieszczeń na przewodach instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej (np. okap kuchenny) do temperatury medium 0-250°C; – typ np. ALU LAMELLA MAT, Rockwool lub równoważny
W.MIN.PPOŻ	– izolacje przeciwpożarowe w przejściach przez przegrody budowlane z wełny mineralnej o klasie odporności ogniowej zgodnej z wymaganiami przegrody budowlanej typ np. system FIRE PRO, Rockwool lub równoważny
W.MIN.C1	– izolacje ciepłochronne (maty) z wełny mineralnej wzmocnione siatką galwanizowaną połączona z warstwą wełny nićmi stalowymi, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ i gęstości minimum 60 kg/m ³ do stosowania wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń, w kanałach i komorach ciepłowniczych na przewodach ciepłowniczych niskotemperaturowych i średniotemperaturowych do temperatury medium 0-400°C; kolana izolowane gotowymi łupinami lub wykonywanymi na budowie z gotowych otulin; Maty od zewnątrz osłaniane płaszczem z blachy ocynkowanej gr.0,55mm wykonywanym na budowie, łączonego przez lutowanie; – typ np. ROCKMATA, Rockwool lub gotowe OTULINY ROCKWOOL, Rockwool lub

	równoważny
W.MIN.C2	– izolacje cieplochronne (maty) z wełny mineralnej wzmocnione siatką galwanizowaną połączona z warstwą wełny nićmi stalowymi, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ dla 40°C i gęstości minimum 60 kg/m^3 do stosowania wewnątrz pomieszczeń, w kanałach i komorach cieplowniczych na przewodach cieplowniczych niskotemperaturowych i średnotemperaturowych do temperatury medium $0-400^{\circ}\text{C}$; kolana izolowane gotowymi łupinami lub wykonywanymi na budowie z gotowych otulin; Maty od zewnątrz osłaniane płaszczem ze zbrojonej foli aluminiowej przeciwwilgociowej; – typ np. ROCKMATA Rockwool lub gotowe OTLUINY FLEXOROCK lub równoważny
W.MIN.C3	– izolacje cieplochronne (maty) z wełny mineralnej wzmocnione siatką galwanizowaną połączona z warstwą wełny nićmi stalowymi, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ dla 40°C i gęstości minimum 60 kg/m^3 do stosowania wewnątrz pomieszczeń, w kanałach i komorach cieplowniczych na przewodach cieplowniczych niskotemperaturowych i średnotemperaturowych do temperatury medium $0-400^{\circ}\text{C}$; kolana izolowane gotowymi łupinami lub wykonywanymi na budowie z gotowych otulin; Maty od zewnątrz osłaniane płaszczem ze foli PCV; – typ np. ROCKMATA, Rockwool lub gotowe OTULINY TERMOROCK lub równoważny
W.MIN.C4	– izolacje cieplochronne (maty) z wełny mineralnej wzmocnione siatką z drutu stalowego połączona z warstwą wełny nićmi stalowymi, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,041 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{-1}$ dla 40°C i gęstości minimum 100 kg/m^3 do stosowania wewnątrz pomieszczeń, w kanałach i komorach cieplowniczych na przewodach cieplowniczych niskotemperaturowych i średnotemperaturowych do temperatury medium $0-400^{\circ}\text{C}$; kolana izolowane gotowymi łupinami lub wykonywanymi na budowie z gotowych otulin; Maty od zewnątrz osłaniane płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej $0,7\text{mm}$; – typ np. ParocWiredMat100 lub równoważny

i inne zgodne z Polskimi Normami

- 2.2.3.2** Jeżeli specyfikacja poszczególnych pozycji narzuca wyższe lub dopuszcza niższe wymagania w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrob, niż wymagania zgodne z pp.2.1, 2.2.1-2.2.2, należy przyjąć jako obowiązujące wymagania podane przy specyfikacji danej pozycji materiałowej.
- 2.2.3.3** Kolumna nr 2 w każdej tabeli w punkcie 2.2.3.1 (jeśli tabele są załączane) stanowi opis warunków równoważności który, wraz z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.2, określa minimalne wymagania stawiane produktom.
- 2.2.3.4** Nazwy producentów lub systemów jeśli zostały użyte w opracowaniu to tylko i wyłącznie w celu przedstawienia charakterystyki wyrobu definiującej minimalne wymagania dla danego produktu. Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do specyfikowanych, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w niniejszej specyfikacji, nie pogarszaniu ich parametrów i zachowania celu któremu mają służyć.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej ST.

4.2 Sposób transportu

4.2.1 Sposób transportu pozostawia się do uznania Wykonawcy po uzgodnieniu z Inżynierem Budowy.

4.2.2 Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2.3 Podczas transportu należy spełnić wymagania producentów.

4.2.4 Dodatkowe ewentualne wymagania zawiera p.2. niniejszej specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej ST.

5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót

- 5.2.1 Wszystkie prace i odbiory przeprowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Szczegółowych ST poszczególnych robót wykazanych w Ogólnej ST
- 5.2.2 Wszystkie prace i próby przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej wykazanej w Ogólnej ST.
- 5.2.3 Przy izolowaniu cieplnym i antyroszeniowym wszystkie prace i odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w p.9.1 pozycja [2].
- 5.2.4 Sposób montażu izolacji ściśle wg wytycznych producenta izolacji.

5.3 Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Odchyłki w układaniu izolacji muszą być zgodne z: wytycznymi podanymi w Szczegółowych ST poszczególnych robót wykazanych w Ogólnej ST, mieścić się w obowiązujących przepisach, uwzględniać uwarunkowania producentów materiałów i urządzeń, nie zakłócać pracy systemu i nie stanowić zagrożenia zdrowia, życia, bezpieczeństwa ludzi i bezpieczeństwa konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Inżynier Budowy ma prawo w każdej chwili przeprowadzić kontrolę jakości robót, dostarczanych materiałów i jakości stosowanego sprzętu. Kontrola ta nie może jednak utrudniać i kolidować z robotami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady prowadzenia obmiarów robót

Zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST.

7.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb metr bieżący,
- 1 m² metr kwadratowy,
- 1 m³ metr sześcienny,
- 1 szt. sztuka,
- 1 kpl komplet,
- i inne uznane.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej ST.

8.2 Szczegółowe zasady odbioru robót

- 8.2.1 Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w Szczegółowych ST poszczególnych robót wykazanych w Ogólnej ST
- 8.2.2 Wszystkie odbiory przeprowadzić w oparciu i zgodnie z wytycznymi, założeniami i rozwiązaniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

8.3 Podstawa płatności

Zasady płatności podano w Ogólnej ST.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Normy i warunki techniczne wykonania robót

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące w tym zakresie przepisy i normy z zakresu objętego niniejszą Szczegółową ST oraz pozycje wykazane w Dokumentacji Projektowej, a przede wszystkim:

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami);

- [2] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Zabezpieczenia i izolacje. Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych. Część C. Zeszyt 10. Nr 439/2008 Instrukcje, Wytyczne, Poradniki. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej ITB. Warszawa 2008 r.;
- [3] PN-B-02421; lipiec 2000; Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

9.2 Prace związane wyszczególnione w innych Szczegółowych ST
Mają zastosowane Szczegółowe ST wymienione w Ogólnej ST.