


**PRZEDMIAR ROBÓT
WĘZŁA CIEPLNEGO**
DLA BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE
DZ. NR EWID. 31; OBRĘB 4 - CZECHÓW II

TOM 5A

TYTUŁ TOMU	NUMER TOMU
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	TOM 1
ARCHITEKTURA	TOM 2
KONSTRUKCJA	TOM 3
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TOM 4
INSTALACJE SANITARNE	
INSTALACJE WEWNĘTRZNE	TOM5A
CZEŚĆ 1 - INSTALACJE WOD-KAN	
CZEŚĆ 2 - INSTALACJE C.O. I C.T.	
CZEŚĆ 3 - WENTYLACJA MECHANICZNA	
CZEŚĆ 4 - WĘZŁ CIEPLNY	
CZEŚĆ 5 - PRZYŁĄCZE CIEPLNE	
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE, KANALIZACJI SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ INSTALACJE DOZIEMNE	TOM 5B
PROJEKT DRÓG	TOM6
PROJEKT ZIELENI	TOM7

	Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Autor	Sanitarna	Mgr inż. Krzysztof Stasiuk	BL/39/01	

INWESTOR: Gmina Lublin; 20-950 Lublin; Plac Władysława Łokietka 1

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Bronisz Land Design; 05-070 Sulejówek; ul Truskawkowa 10

Opracowanie zawiera :

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie Projektantów i Sprawdzających o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
3. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do Izby samorządu zawodowego,
4. Projekt wykonawczy składający się z części opisowej oraz części rysunkowej,

SIERPIEŃ 2012

EGZ. NR

PRZEDMIAR ROBÓT- węzła ciepłego

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45000000-7 Roboty budowlane
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45321000-3 Izolacja cieplna

NAZWA INWESTYCJI : PROJEKT BUDOWY ZESPOŁU URZĄDZEŃ SPORTOWYCH PRZY GIMNAZJUM NR 16 I SZKOLE
PODSTAWOWEJ NR 43 W LUBLINIE - węzeł ciepły

ADRES INWESTYCJI : Lublin , ul. Poturzyńska 2
INWESTOR : Miasto Gmina Lublin
ADRES INWESTORA : PL. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin

DATA OPRACOWANIA : 11.10.2012

: zł

Słownie:

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		Urządzenia technologiczne			
1	ST02 d.1 2.1.1 5.3.1	Wymienniki typu Jad lub WWB-1 z króćcami gładkimi wymienniki płytowe (mat. płyty EN 1.4404) o mocy 117 kW, lutowane miedzią, śrubunki gwint./spaw. DN25., PN16, 150C izolacja, podstawa, spadki ciśnień 2kPa/12kPa 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
2	ST02 d.1 2.1.2 5.3.1	Wymienniki typu Jad lub WWB-1 z króćcami gładkimi wymienniki płytowe (mat. płyty EN 1.4404) o mocy 95 kW, skręcane , śrubunki gwint./gwint. DN32., PN16, 150C izolacja, podstawa, spadki ciśnień 6kPa/3kPa 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
3	ST02 d.1 2.13 5.3.8	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzone o śr. 50 mm Filtroodmulacz magnetyczny malowany DN50 PN16, 300 oczek/cm2, wkład fil- tracyjny pionowy izolacja PUR filtroodmulnika DN50 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
4	ST02 d.1 2.13 5.3.8	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzone o śr. 65 mm Filtroodmulacz magnetyczny malowany DN65 PN06, 300 oczek/cm2, wkład fil- tracyjny pionowy izolacja filtroodmulnika DN65 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
5	ST02 d.1 2.13 5.3.8	Zawory zaporowe żeliwne o śr. 65 mm dla ciśnień 0.6 MPa Magnetyzery śr. 65 przepływ 3,6-13,5, kołn. 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
6	ST02 d.1 2.13 5.3.8	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych śr.nom. 65 mm (300 oczek/cm2), brąz 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
7	ST02 d.1 2.13 5.3.8	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych śr.nom. 32 mm (300 oczek/cm2), brąz 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
8	ST02 d.1 2.13 5.3.8	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych śr.nom. 25 mm (300 oczek/cm2), brąz 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
9	ST02 d.1 2.13 5.3.8	Filtr siatkowy o połączeniach gwintowanych śr.nom. 15 mm (300 oczek/cm2), brąz 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
10	ST02 2.9. d.1 5.3.3	Naczynia zbiorcze pionowe systemu zamkniętego o pojemności całkowitej do 2.0 m3 Naczynie zbiorcze membranowe do c.o. o poj. 50l/6 bar 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
11	ST02 d.1 2.10 5.3.8	Zawory bezpieczeństwa ciężarkowe lub sprężynowe o śr. 25 mm dla ciśnień 0.6 MPa Zawór bezpieczeństwa membranowy o śr. 1" PN 3 bar 2	szt. szt.	 2.000	 2.000
				RAZEM	2.000
12	ST09 d.1 2.10 5.3.8	Zawory bezpieczeństwa ciężarkowe lub sprężynowe o śr. 25 mm dla ciśnień 0.6 MPa Zawór bezpieczeństwa membranowy śr. 1" PN 6;0 bar 2	szt. szt.	 2.000	 2.000
				RAZEM	2.000
13	ST02 d.1 2.2.2 5.3.5	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elek- trycznym o masie 0.1 t Pompa obiegowa, pojedyncza króćce przyłączeniowe rury kołn DN32, 10bar, dl. montażowa 180mm, klasa EEI A, wydajność 5,2 m3/h, 32 kPa 1	kpl. kpl.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
14	ST02 d.1 2.2.3 5.3.5	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elek- trycznym o masie 0.1 t Pompa obiegowa, pojedyncza króćce przyłączeniowe rury kołn. DN25, 10bar, dl. montażowa 180mm, klasa EEI A, wydajność 1,8 m3/h; wys. podn. 34 kPa 1	kpl. kpl.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15	ST02 d.1 2.2.4 5.3.5	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.1 t Pompa obiegowa, pojedyncza króćce przyłączeniowe rury 1, 10bar, dł. montażowa 180mm, klasa EEI A, wydajność 0,54 m3/h, wys. podn. 20kPa 1	kpl. kpl.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
16	ST02 2.6 d.1 5.3.8	Układy regulacji ciśnienia bezpośredniego działania regulator różnicy ciśnień, montaż na zasilaniu, DN25, kv=8, PN16, zakres ciśnień 0,1-1 bar, do wsp. 1	ukł. ukł.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
17	ST02 d.1 2.4.1 2.4.2 5.3.4	Zawory zaporowe żeliwne o śr. 25-32 mm dla ciśnień 1.6 MPa Zawór regulacyjny grzybkowy 2-drogowy kołn. PN 16 śr. 25 mm 5,0 m3/h, skok 20 mm Siłownik elektrohydrauliczny 3P, 230V, 50Hz, 1000N, 120s, 120s 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
18	ST02 d.1 2.4.1 2.4.2 5.3.4	Zawory zaporowe żeliwne o śr. 25-32 mm dla ciśnień 1.6 MPa Zawór regulacyjny grzybkowy 2-drogowy kołn. PN 16 śr. 25 mm 5,0 m3/h, skok 20 mm Siłownik elektrohydrauliczny 3P, 230V, 50Hz, 1000N, 10s, 30s, funkcja bezpieczeństwa 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
19	ST02 d.1 2.5.1 2.5.2 5.3.4	Zawory zaporowe żeliwne o śr. 20 mm dla ciśnień 1.6 MPa Zawór trójdrogowy gwintowany z brązu, DN20, kv 6,3; PN16, -25..+150 °C, skok 20 mm Siłownik elektryczny 3P, 230V, 50Hz, 400N, 150s, z funkcją bezp. śrubunki G1 1/4B / Rp1 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
20	ST02 2.3. d.1 5.3.6	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika typu 'Klimact' Regulator ciepłowniczy 3-funkcyjnych węzłów ciepłych współpracujący z nadrzędnym systemem sterowania M-bus lub LPB, z podstawą montażową, zegar cyfrowy, możliwość ograniczenia przepływu lub mocy poprzez sygnał z ciepłomierza, do wyboru 14 schematów technologicznych, dodatkowe wejście analogowe i cyfrowe, podświetlany wyświetlacz, 230V, 50Hz 1	ukł. ukł.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
21	ST02 2.7 d.1 5.3.7	Montaż elementów systemu alarmowego - lokalizator usterek Czujnik zanurzeniowy z klamrą mocującą do osłony, LG-Ni1000, dł. zan 100mm + osłona ze stali nierdz. l=100 mm 2	szt. szt.	 2.000	 2.000
				RAZEM	2.000
22	ST02 2.7 d.1 5.3.7	Montaż elementów systemu alarmowego - lokalizator usterek Czujnik zanurzeniowy z klamrą mocującą do osłony, LG-Ni1000, dł. zan 100mm + Złączka zaciskowa do montażu bezpośredniego, nastawiana dł. zanurzenia, PN16 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
23	ST02 2.7 d.1 5.3.7	Montaż elementów systemu alarmowego - lokalizator usterek Czujnik temperatury zewnętrznej LG-Ni1000 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
24	ST02 2.8 d.1 5.3.7	Montaż elementów systemu alarmowego - lokalizator usterek Termostat regulacyjny 15..95C, dł. zanurzenia 100 mm 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
25	ST02 2.8 d.1 5.3.7	Montaż elementów systemu alarmowego - lokalizator usterek Termostat bezpieczeństwa 50..70C, dł. zanurzenia 100 mm 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
26	ST02 d.1 2.11 5.3.8	Układ do pomiarów ilości ciepła firmy przelicznik ciepła z modułem do podłączenia dodatkowego wodomierza , ultradźwiękowy przetwornik przepływu Q=3,5 DN 25,PN25, kv 13,4; czujnik temp. PT 500 z kablem 3 m- szt. 2, montaż na zasilaniu 1	ukł. ukł.	 1.000	 1.000
				RAZEM	1.000
27	ST02 d.1 2.11 5.3.8	Montaż króćców pomiarowych manometrycznych o połączeniu gwintowanym 2	szt. szt.	 2.000	 2.000
				RAZEM	2.000
28	ST02 d.1 2.19 5.3.8	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 25 mm - Js 3,5 Dn25	kpl.		

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
29	ST02 d.1 2.12 5.3.8	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 15 mm - Js 1,5 Dn15	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
30	ST02 d.1 2.12 5.3.8	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nominalna 15 mm reduktor do uzupełniania instalacji dn15 z manometrem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
31	ST02 d.1 5.3.8	Kryzy dławiące w połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
32	ST02 d.1 2.20 5.3.8	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
2		Armatura odcinająca CPV 45232140-5			
33	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Montaż zaworów spawanych o śr.nom. 50 mm na ciśnienie nom.do 2.5 MPa zawór kulowy o poł. spawanych o śr. nom 50 mm, PN40	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
34	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 32 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa zawór kulowy o poł. spawanych o śr. nom 32 mm PN40	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
35	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 25 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa zawór kulowy o poł. spawanych o śr. nom 25 mm PN40	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
36	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa zawór kulowy o poł. spaw. o śr. nom 15 mm PN40	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
37	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Montaż zaworów spawanych o średnicy nominalnej 15 mm na ciśnienie nominalne do 2.5 MPa zawór odcinający o poł. gwint. o śr. nom 15 mm PN40	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
38	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Montaż zaworów zaporowych kołnierzowych o średnicy nominalnej 65 mm na ciśnienie nominalne do 1.6 MPa Przepustnica bezkołnierzowa z napędem ręcznym dźwigniowym Pnom 1,6 MPa, tmax 120 oC, do przyłączy kołnierzowych PN6/10/16. Dn 65	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
39	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Montaż zaworów zaporowych kołnierzowych o średnicy nominalnej 65 mm na ciśnienie nominalne do 1.6 MPa Zawór kulowy kołn. DN050 PN40	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
40	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych śr.nom. 65 mm, mat. brąz	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
41	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nom. 50 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
42	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych śr.nom. 32 mm mat. brąz	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
43	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych śr.nom. 25 mm mat. brąz	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
44	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych śr.nominalna 20 mm, mat. brąz	szt.		
		4	szt.	4.000	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	4.000
45	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych śr.nom. 15 mm, mat. brąz	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
46	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych śr.nom. 50 mm zawór równoważący gwint. o śr.nom. 50 mm, ze złączkami do wspawania	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
47	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nom. 32 mm zawór równoważący gwint. o śr.nom. 25 mm ze złączkami do wspawania	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
48	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Montaż zaworów zwrotnych klapowych kołnierzowych o średnicy nominalnej 65 mm na ciśnienie nominalne do 1.6 MPa Zawór zwrotny międzykołnierzowy fi 65mm PN06	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
49	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nom. 65 mm Zawór zwrotny, przelot. brąz, gw fi 65 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
50	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nom. 32 mm Zawór zwrotny, przelot. brąz, gw fi 32 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
51	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nom. 25 mm Zawór zwrotny, przelot. brąz, gw fi 25 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
52	ST02 d.2 2.17 5.3.8	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nom. 10-15 mm Zawór zwrotny, przelot. mosiężny, gw fi 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
53	d.2	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynekowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przyspawanie	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3		Rurociągi CPV 45232140-5			
54	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 65 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach Rura inst.b/szwo dla ciepł.fi 76,1/4,0 mm 8+8.5	m		
			m	16.500	
				RAZEM	16.500
55	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 50 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach Rura inst.b/szwo dla ciepł.fi 60,3/4,0 mm 7.5+6.5	m		
			m	14.000	
				RAZEM	14.000
56	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 32 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach Rura inst.b/szwo dla ciepł.fi 42,4/3,6 mm 0.8+0.8	m		
			m	1.600	
				RAZEM	1.600
57	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach Rura inst.b/szwo dla ciepł.fi 33,7/3,6 mm 0.8+0.8+1.5+1.5	m		
			m	4.600	
				RAZEM	4.600
58	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 20 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach Rura stalowa bez szwu śr. 3/4" wymiar 26,9x2,9	m		
		1	m	1.000	
				RAZEM	1.000
59	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m		
		3	m	3.000	
				RAZEM	3.000
60	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 65 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
61	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 25 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wycenienia	j.m.	Poszcz	Razem
		4	m	4.000	
				RAZEM	4.000
62	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o śr.do 80 mm	m		
		2,4	m	2.400	
				RAZEM	2.400
63	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Połączenia kolnierkowe na rurociągach o śr. 32 mm dla ciśnień 4 MPa	szt.pol.		
		1	szt.pol.	1.000	
				RAZEM	1.000
64	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Połączenia kolnierkowe na rurociągach o śr. 32 mm dla ciśnień 4 MPa	szt.pol.		
		1	szt.pol.	1.000	
				RAZEM	1.000
65	ST02 d.3 2.16 5.3.2	Połączenia kolnierkowe na rurociągach o śr. 65 mm dla ciśnień 4 MPa	szt.pol.		
		4	szt.pol.	4.000	
				RAZEM	4.000
4		Armatura kontrolna CPV 45232140-5			
66	ST02 d.4 2.18 5.3	Manometr typ 111.10/160/0-16/ G1/2B (DN 15) z rurką-s i kurkiem man.	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
67	ST02 d.4 2.18 5.3	Manometr typ 111.10/160/0-06/ G1/2B (DN 15)	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
68	ST02 d.4 2.18 5.3	Manometr typ 111.10/160/0-10/ G1/2B (DN 15)	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
69	ST02 d.4 2.18 5.3	kurek man. G1/2B	szt.		
		24	szt.	24.000	
				RAZEM	24.000
70	ST02 d.4 2.18 5.3	rurka syfonowa DN15	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
71	ST02 d.4 2.18 5.3	Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50 mm	szt.		
		4+7	szt.	11.000	
				RAZEM	11.000
72	ST02 d.4 2.18 5.3	Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50 mm	szt.		
		4+7	szt.	11.000	
				RAZEM	11.000
5		Próby			
73	ST02 6 d.5	Próby i uruchomienie węzłów ciepłych wymiennikowych o powierzchni ogrzewalnej wymienników do 8 m2	szt.wę złów szt.wę złów	1.000	
		1			
				RAZEM	1.000
74	ST02 6 d.5	Uruchomienie węzłów wodnych c.o.	szt.wę złów szt.wę złów	1.000	
		1			
				RAZEM	1.000
6		Zabezpieczenie antykorozyjne CPV 45442300-0			
75	ST02 d.6 2.14 5.3.9	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
		5	m ²	5.000	
				RAZEM	5.000
76	ST02 d.6 2.14 5.3.9	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
		6	m ²	6.000	
				RAZEM	6.000
77	ST02 d.6 2.14 5.3.9	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m ²		
		10	m ²	10.000	
				RAZEM	10.000
78	ST02 d.6 2.14 5.3.9	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o śr.zewn.58-219 mm	m ²		
		12	m ²	12.000	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	12.000
7		Izolacje termiczne CPV 45321000-3			
7.1		Strona sieciowa			
d.7.1	79 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 50 mm, gr. izolacji 40 mm	m 7.5	7.500	
				RAZEM	7.500
d.7.1	80 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 50 mm, gr. izolacji 30 mm	m 6.5	6.500	
				RAZEM	6.500
d.7.1	81 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 40 mm	m 0.8	0.800	
				RAZEM	0.800
d.7.1	82 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 30 mm	m 0.8	0.800	
				RAZEM	0.800
d.7.1	83 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 40 mm	m 0.8	0.800	
				RAZEM	0.800
d.7.1	84 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 30 mm	m 0.8	0.800	
				RAZEM	0.800
7.2		Instalacja c.o.			
d.7.2	85 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 80 mm, gr. izolacji 30 mm	m 2.4	2.400	
				RAZEM	2.400
d.7.2	86 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm	m 8	8.000	
				RAZEM	8.000
d.7.2	87 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 20 mm	m 8.5	8.500	
				RAZEM	8.500
d.7.2	88 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 50 mm, gr. izolacji 30 mm	m 8	8.000	
				RAZEM	8.000
d.7.2	89 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 50 mm, gr. izolacji 20 mm	m 8	8.000	
				RAZEM	8.000
7.3		Instalacja c.w.u.			

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
90	ST02 d.7.3 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 20 mm	m		
			8		
				8.000	
				RAZEM	8.000
91	ST02 d.7.3 2.15 5.3.10	Montaż otulin izolacyjnych z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż. +135C, 0,035-0,036 W/mK dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 25 mm	m		
			4		
				4.000	
				RAZEM	4.000