

# **PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY ZESPOŁU PŁYWALNI przy Al. Zygmuntowskich w Lublinie**

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – 74.22.20.00-1

Adres obiektu: 20-101 Lublin, Al. Zygmuntowskie 4 i 6  
Nr ewidencyjny 9/1, część 9/8, obręb 22, arkusz 1, działki 28/5 i 90/11,12,13,14  
oraz część działek 10/1, 12/1, 13/3,5, 14, 28/2,7,8, 90/5,6,7

Inwestor: Gmina Lublin  
20-950 Lublin, Pl. Łokietka 1

Gen. Projektant: arch. Paweł Tiepłow – Pracownia Projektowa  
04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m. 5

## **PRZEDMIAR ROBÓT TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO**

KOD CPV : 45212212-5, 45251250-8

Opracował: mgr inż. Małgorzata Jarlaczek

---

marzec 2013

# PRZEDMIAR ROBÓT

Budowa : Zespół Pływalni przy al. Zygmuntońskich w Lublinie

Obiekt : Zespół Pływalni przy al. Zygmuntońskich w Lublinie

Adres : Al. Zygmuntońskie 4 i 6, 20-101 Lublin

## Technologia węzła cieplnego

Kod CPV : 46212212-5, 45251250-8, 45321000-3 Roboty budowlane w zakresie  
basenów pływackich, roboty budowlane w zakresie lokalnych zakładów  
grzewczych, izolacja cieplna

Inwestor : Gmina Lublin  
Pl. Łokietka 1, 20-950 Lublin

Opracował : mgr inż. Małgorzata Jarłaczek - upr. bud. nr 6/W/96, rzeczoznawca SKB nr upr. 157/04

Data : 2013-03-15

**Technologia węzła ciepłego**

Budowa: Zespół Pływalni przy al. Zygmuntońskich w Lublinie  
Obiekt: Zespół Pływalni przy al. Zygmuntońskich w Lublinie  
Adres: Al. Zygmuntońskie 4 i 6, 20-101 Lublin

**SPIS DZIAŁÓW PRZEDMIARU**

Str: 1

Lp.	Opis działu
<b>1</b>	<b>Technologia węzła ciepłego - część sportowa</b>
1.1	Prace montażowe- przewody
1.2	Prace montażowe- izolacje przewodów
1.3	Prace montażowe - armatura strona sieciowa Uwaga: - siłowniki do zaworów dwudrogowych regulacyjnych zgodnie z AKPiA - licznik ciepła zgodnie z AKPiA
1.4	Prace montażowe - armatura strona instalacyjna Uwaga: - siłownik do zaworu mieszającego do obiegu ogrzewania podłogowego zgodnie z AKPiA
1.5	Prace montażowe - uzupełnienie zładu
<b>2</b>	<b>Instalacje elektryczne i automatyka - część sportowa</b>
2.6	Prace montażowe
2.7	Montaż okablowania i osprzętu
2.8	Sprawdzenia i uruchomienie
<b>3</b>	<b>Technologia węzła ciepłego - część komercyjna</b>
3.9	Prace montażowe - armatura strona instalacyjna

--- Koniec wydruku ---

Technologia węzła ciepłego

Budowa: Zespół Pływalni przy al. Zygmuntońskich w Lublinie  
Obiekt: Zespół Pływalni przy al. Zygmuntońskich w Lublinie  
Adres: Al. Zygmuntońskie 4 i 6, 20-101 Lublin

Str. 1

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
1	<b>Technologia węzła ciepłego - część sportowa</b>		
1.1	<b>Prace montażowe- przewody</b> Numer specyfikacji : STI 01.06		
1	Rurociągi z rur stalowych czarnych w kotłowniach i węzłach ciepłych, łączonych przez spawanie, o średnicy nominalnej: 50 mm i grub.ścianki do 3,65 mm Numer specyfikacji : STI 01.06 przewody sieciowe: 21 = 21,000 przewody strona niska: 2 = 2,000 Razem = 23,000 m	23,000	m
2	Rurociągi z rur stalowych czarnych w kotłowniach i węzłach ciepłych, łączonych przez spawanie, o średnicy nominalnej: 80 mm i grub.ścianki do 4,05 mm Numer specyfikacji : STI 01.06 przewody sieciowe: 17 = 17,000 przewody strona niska: 11 = 11,000 Razem = 28,000 m	28,000	m
3	Rurociągi z rur stalowych czarnych w kotłowniach i węzłach ciepłych, łączonych przez spawanie, o średnicy nominalnej: 100 mm i grub.ścianki do 4,5 mm Numer specyfikacji : STI 01.06 przewody sieciowe: 16 = 16,000 przewody strona niska: 9 = 9,000 Razem = 25,000 m	25,000	m
4	Rurociągi z rur stalowych czarnych w kotłowniach i węzłach ciepłych, łączonych przez spawanie, o średnicy nominalnej: 125 mm i grub.ścianki do 4,5 mm Numer specyfikacji : STI 01.06 przewody sieciowe: 18 = 18,000 przewody strona niska: 12 = 12,000 Razem = 30,000 m	30,000	m
5	Rurociągi z rur stalowych czarnych w kotłowniach i węzłach ciepłych, łączonych przez spawanie, o średnicy nominalnej: 150 mm i grub.ścianki do 5,0 mm Numer specyfikacji : STI 01.06 przewody sieciowe: 16 = 16,000 przewody strona niska: 10 = 10,000 Razem = 26,000 m	26,000	m
6	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach: niemieszkalnych - instalacja c.o.z rur stal. Numer specyfikacji : STI 01.06 czarne: 23 + 28 + 25 + 30 + 26 = 132,000 Razem = 132,000 m	132,000	m
7	Płukanie instalacji w budynkach: niemieszkalnych p.a. Numer specyfikacji : STI 01.06	132,000	m
8	Malowanie liter i cyfr: symbole - oznakowanie rurociągów Numer specyfikacji : STI 01.06	30,000	1 znak

Technologia węża ciepłego

1. Technologia węża ciepłego - część sportowa  
1.1. Prace montażowe- przewody

Str. 2

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
9	<p>Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne powierzchni o stanie wyjściowym B do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p> <p>D 50: <math>3.14 * 0.057 * 23 = 4,117</math></p> <p>Razem = 4,117 m2</p>	4,117	m2
10	<p>Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne powierzchni o stanie wyjściowym B do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej od 58 do 219 mm</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p> <p>D 80: <math>3.14 * 0.089 * 28 = 7,825</math></p> <p>D 100: <math>3.14 * 0.108 * 25 = 8,478</math></p> <p>D 125: <math>3.14 * 0.133 * 30 = 12,529</math></p> <p>D 150: <math>3.14 * 0.159 * 26 = 12,981</math></p> <p>Razem = 41,813 m2</p>	41,813	m2
11	<p>Odtłuszczenie jednokrotne rozpuszczalnikiem organicznym powierzchni rurociągów</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p> <p><math>4,117 + 41,813 = 45,930</math></p> <p>Razem = 45,930 m2</p>	45,930	m2
12	<p>Malowanie pędzlem rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm farbą do gruntowania termoodporną do 400 st.C poliwinylową x1</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p>	4,117	m2
13	<p>Malowanie pędzlem rurociągów o średnicy zewnętrznej od 58 do 219 mm farbą do gruntowania termoodporną do 400 st.C poliwinylową x1</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p>	41,813	m2
14	<p>Malowanie pędzlem rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm emalią termoodporną poliwinylową x2</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p> <p><math>4,117 * 2 = 8,234</math></p> <p>Razem = 8,234 m2</p>	8,234	m2
15	<p>Malowanie pędzlem rurociągów o średnicy zewnętrznej od 58 do 219 mm emalią termoodporną poliwinylową x2</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p> <p><math>41,813 * 2 = 83,626</math></p> <p>Razem = 83,626 m2</p>	83,626	m2
16	<p>Próby szczelności węzłów ciepłych</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p>	4,000	węzeł
17	<p>Uruchomienie węzłów ciepłych</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p>	1,000	kpl
1.2	<p>Prace montażowe- izolacje przewodów</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.08</p>		

# Technologia węzła ciepłego

1. Technologia węzła ciepłego - część sportowa  
1.2. Prace montażowe-izolacje przewodów

Str: 3

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
18	<p>izolacja 1-warstwowa rurociągów otulinami z wełny mineralnej o grub. 60 mm, o średnicy zewnętrznej: 57 mm /otuliny z osłoną z folii alum./</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.08</p> <p>przewody sieciowe DN50:</p> <p>21 * 0.57 = 11,970</p> <p>Razem = 11,970</p>	11,970	m2
19	<p>izolacja 2-warstwowa rurociągów otulinami z wełny mineralnej o grub.100 mm (2x50 mm), o średnicy zewnętrznej: 89 mm /otuliny z osłoną z folii alum./</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.08</p> <p>przewody sieciowe DN50:</p> <p>17 = 17,000</p> <p>Razem = 17,000</p>	17,000	m2
20	<p>izolacja 1-warstwowa rurociągów otulinami z wełny mineralnej o grub. 50 mm, o średnicy zewnętrznej: 57 mm /otuliny z osłoną z folii alum./</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.08</p> <p>przewody strona niska DN50:</p> <p>2 * 0.51 = 1,020</p> <p>Razem = 1,020</p>	1,020	m2
21	<p>izolacja 1-warstwowa rurociągów otulinami z wełny mineralnej o grub. 80 mm, o średnicy zewnętrznej: 89 mm /otuliny z osłoną z folii alum./</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.08</p> <p>przewody strona niska DN80:</p> <p>11 * 0.78 = 8,580</p> <p>Razem = 8,580</p>	8,580	m2
22	<p>izolacja 2-warstwowa rurociągów otulinami z wełny mineralnej o grub.100 mm (2x50 mm), o średnicy zewnętrznej: 114 mm /otuliny z osłoną z folii alum./</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.08</p> <p>przewody sieciowe DN100:</p> <p>przewody strona niska DN100:</p> <p>16 * 0.99 = 15,840</p> <p>9 * 0.99 = 8,910</p> <p>Razem = 24,750</p>	24,750	m2
23	<p>izolacja 2-warstwowa rurociągów otulinami z wełny mineralnej o grub.100 mm (2x50 mm), o średnicy zewnętrznej: 133 mm /otuliny z osłoną z folii alum./</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.08</p> <p>przewody sieciowe DN125:</p> <p>przewody strona niska DN125:</p> <p>18 * 1.05 = 18,900</p> <p>12 * 1.05 = 12,600</p> <p>Razem = 31,500</p>	31,500	m2
24	<p>izolacja 2-warstwowa rurociągów otulinami z wełny mineralnej o grub.100 mm (2x50 mm), o średnicy zewnętrznej: 159 mm /otuliny z osłoną z folii alum./</p> <p>Numer specyfikacji : STI 01.08</p> <p>przewody sieciowe DN150:</p> <p>przewody strona niska DN150:</p> <p>16 * 1.13 = 18,080</p> <p>10 * 1.13 = 11,300</p> <p>Razem = 29,380</p>	29,380	m2
1.3	<p>Prace montażowe - armatura strona sieciowa</p> <p>Uwaga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- siłowniki do zaworów dwudrogowych regulacyjnych zgodnie z AKPIA</li> <li>- licznik ciepła zgodnie z AKPIA</li> </ul> <p>Numer specyfikacji : STI 01.06</p>		

**Technologia węzła cieplnego**

1. Technologia węzła cieplnego - część sportowa

1.3. Prace montażowe - armatura strona sieciowa

Uwaga:

- silowniki do zaworów dwudrogowych regulacyjnych zgodnie z AKPIA

Str. 4

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
25	Wymienniki ciepła, płytowy lutowany dla obiegu 1 - c.o. Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
26	Wymienniki ciepła, płytowy lutowany dla obiegu 2 - wymiennik basenowy Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
27	Wymienniki ciepła, płytowy lutowany dla obiegu 3 - wentylacja Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
28	Wymienniki ciepła, płytowy skręcany dla obiegu 4 - c.w.u. Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
29	Regulator różnicy ciśnień i przepływu, montaż na zasilaniu DN125, PN25, dop. temp. 150 st.C z połączeniem kołnierзовym, kv= 190,0 m3/h, o zakresie nastaw: przepływu 11-80 m3/h, ciśnienia 0,5-1,5 bar p.a. Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
30	Silownik do regulatora różnicy ciśnień i przepływu /skok 22mm/nastawa 0,5 do 1,5 bar/membrana 320cm2 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	1 układ
31	Zawór dwudrogowy kołnierзовy żeliwny z uszczelnieniem EPDM, PN6, dop. temp. 130st.C, kv=12 m3/h, DN40 - obieg 1 (ogrzewanie) Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
32	Zawór dwudrogowy kołnierзовy żeliwny z uszczelnieniem EPDM, PN6, dop. temp. 130st.C, kv=31 m3/h, DN50 - obieg 3 (wentylacja) Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
33	Zawór dwudrogowy kołnierзовy żeliwny z uszczelnieniem EPDM, PN6, dop. temp. 130st.C, kv=49 m3/h, DN65 - obieg 2 (basen) Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
34	Zawór dwudrogowy kołnierзовy żeliwny z uszczelnieniem EPDM, PN6, dop. temp. 130st.C, kv=78 m3/h, DN80 - obieg 4 (c.w.u.) Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
35	Filtroodmulnik magnetyczny kołn. 150 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
36	Filtroodmulnik magnetyczny kołn. 125 Numer specyfikacji : STI 01.06	3,000	szt

Technologia węża ciepłego

1. Technologia węża ciepłego - część sportowa  
1.3. Prace montażowe - armatura strona śleciowa  
Uwaga:  
- słowniki do zaworów dwudrogowych regulacyjnych zgodnie z AKPiA

Str. 5

l.p.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
37	Filtrodemułnik magnetyczny kołn. 80 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
38	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN125 Numer specyfikacji : STI 01.06	7,000	szt
39	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN100 Numer specyfikacji : STI 01.06	3,000	szt
40	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN80 Numer specyfikacji : STI 01.06	3,000	szt
41	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN50 Numer specyfikacji : STI 01.06	3,000	szt
42	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN25 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
43	Zawór odcinający kulowy gwintowany, DN15 Numer specyfikacji : STI 01.06	20,000	szt
44	Zawór odcinający kulowy gwintowany, DN20 Numer specyfikacji : STI 01.06	5,000	szt
45	Montaż, wraz z wykonaniem tulei - termometru- termometr manometryczny 0-200 st.C Numer specyfikacji : STI 01.06	8,000	szt
46	Montaż, wraz z wykonaniem tulei - manometru - manometr prosty z rurką i kurkiem manometrycznym, średnica 60mm, zakres pomiarów 0-2,5 MPa Numer specyfikacji : STI 01.06	13,000	szt
47	Rozdzielacze do kotłów i instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych o średnicy: 250 mm Numer specyfikacji : STI 01.06 DN250:	6,000	m
		3 * 2 =	6,000
		Razem =	6,000 m
48	Dostawa materiałów - rozdzielacz sieciowy DN250 L = 3,0 m Numer specyfikacji : STI 01.06	2,000	kpl
1.4	Prace montażowe - armatura strona instalacyjna Uwaga: - słownik do zaworu mieszającego do obiegów ogrzewania podłogowego zgodnie z AKPiA Numer specyfikacji : STI 01.06		



Technologia węzła cieplnego

1. Technologia węzła cieplnego - część sportowa  
1.4. Prace montażowe - armatura siłowni instalacyjna  
Uwaga:  
- słownik do zaworu mieszającego do obiegu ogrzewania podłogowego zgodnie z AKPiA

Str: 6

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
49	Pompa obiegowa obieg 1 (grzejniki), 1x230V PN6/10 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
50	Pompa obiegowa obieg 1 (ogrzewanie podłogowe), 1x230V PN6/10 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
51	Pompa obiegowa obieg 2 (basen zewn.), 3x400V, PN6/10 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
52	Pompa przedłużonego rozdzielacza obieg 2 (baseny), 3x400V, PN6 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
53	Pompa obiegowa obieg 3 (went 1), 1x230V PN6 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
54	Pompa obiegowa obieg 3 (went 2), 3x400V PN6/10 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
55	Pompa obiegowa obieg 3 (went 3), 1x230V PN6/10 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
56	Pompa ładująca zasobnik, 1x230V Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
57	Pompa cyrkulacyjna, 1x230V Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
58	Pompa zatapialna odwadniająca, 1x230V z kompletem pływaków i sterowaniem Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
59	Zawór mieszający do obiegu ogrzewania podłogowego (trójdrogowy kołnierzykowy żeliwny), PN6, kvs=12m3/h DN40 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
60	Dostawa materiałów - zawór mieszający do obiegu ogrzewania podłogowego, PN6, kvs=12m3/h DN40 Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
61	Przeponowe naczynia zbiorcze o pojemności 250 dm3, PN6 Numer specyfikacji : STI 01.06 NW1: NW2: NW3:	3,000	szt
Razem =		1,000 1,000 1,000 3,000	kpl kpl kpl szt

Technologia węzła ciepłego

1. Technologia węzła ciepłego - część sportowa  
1.4. Prace montażowe - armatura strona instalacyjna  
Uwaga:  
- silownik do zaworu mieszającego do obiegu ogrzewania podłogowego zgodnie z AKPiA

Str. 7

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
62	Naczynie przeponowe do zasobnika o pojemności 200 dm <sup>3</sup> z połączeniem przepływowym, PN6 Numer specyfikacji : STI 01.06	2,000	szt
63	Zawory bezpieczeństwa membranowe 1", nastawa 3 bar Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
64	Zawory bezpieczeństwa membranowe 2", nastawa 5 bar Numer specyfikacji : STI 01.06	3,000	szt
65	Zawory bezpieczeństwa membranowe 1 1/4", nastawa 6 bar Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
66	Zawory bezpieczeństwa membranowe 2", nastawa 6 bar Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
67	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy śrubowych, o średnicy nominalnej: 65 mm Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
68	Montaż wodomierzy, o średnicy nominalnej: 65 mm - wodomierz na dopływie zimnej wody , qn=22m <sup>3</sup> /h, DN65 z nadajnikiem impulsów Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
69	Zasobniki c.w.u. pionowy o pojemności 2 m <sup>3</sup> malowany Numer specyfikacji : STI 01.06	2,000	kpl
70	Filtr siatkowy kołnierzowy o średnicy: 50 mm Numer specyfikacji : STI 01.06	3,000	szt
71	Filtr siatkowy kołnierzowy o średnicy: 65 mm Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
72	Filtr siatkowy kołnierzowy o średnicy: 100 mm Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
73	Filtr siatkowy kołnierzowy o średnicy: 125 mm Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
74	Filtr siatkowy kołnierzowy o średnicy: 150 mm Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt

Technologia węzła ciepłego

1. Technologia węzła ciepłego - część sportowa  
1.4. Prace montażowe - armatura słonna instalacyjna  
Uwaga:  
- silownik do zaworu mieszającego do obiegu ogrzewania podłogowego zgodnie z AKPiA

Str. 8

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
75	<b>Zawór odcinający kulowy kołnierzowy DN65</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	8,000	szt
76	<b>Zawór odcinający kulowy kołnierzowy DN80</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	3,000	szt
77	<b>Zawór odcinający kulowy kołnierzowy DN100</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	6,000	szt
78	<b>Zawór klapowy, miedzykołnierzowy DN100 , PN16, temp. dop.130st. C</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	4,000	szt
79	<b>Zawór klapowy, miedzykołnierzowy DN125 , PN16, temp. dop.130st. C</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	7,000	szt
80	<b>Zawór klapowy, miedzykołnierzowy DN150 , PN16, temp. dop.130st. C</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	7,000	szt
81	<b>Zawór zwrotny DN50 , gwintowany</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	3,000	szt
82	<b>Zawór zwrotny DN65 , kołnierzowy</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
83	<b>Zawór zwrotny DN100 , kołnierzowy</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	2,000	szt
84	<b>Zawór zwrotny DN125 , kołnierzowy</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
85	<b>Zawór zwrotny DN150 , kołnierzowy</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	2,000	szt
86	<b>Zawór odcinający kulowy gwintowany, DN50</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	10,000	szt
87	<b>Montaż, wraz z wykonaniem tulei - termometru- termometr tarczowy 0-120 st.C</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	13,000	szt
88	<b>Montaż, wraz z wykonaniem tulei - manometru - manometr tarczowy, zakres pomiarów 0-1,0 MPa</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	48,000	szt

Technologia węzła cieplnego

1. Technologia węzła cieplnego - część sportowa  
1.4. Prace montażowe - armatura strona instalacyjna  
Uwaga:  
- silownik do zaworu mieszającego do obiegu ogrzewania podłogowego zgodnie z AKPiA

Str: 9

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
89	Montaż zaworów odpowietrzających, o średnicy: 15 mm - automatycznych Numer specyfikacji : STI 01.06	10,000	szt
90	Rozdzielacze do kotłów i instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych o średnicy: do 150 mm Numer specyfikacji : STI 01.06 rozdzielacz c.o. DN150: $2 * 1.0 =$ Razem =	2,000 2,000 2,000	m
91	Rozdzielacze do kotłów i instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych o średnicy: 200 mm Numer specyfikacji : STI 01.06 rozdzielacz wentylacji DN200: rozdzielacz basenowy DN200: $2 * 2.0 =$ $2 * 1.8 =$ Razem =	7,600 4,000 3,600 7,600	m
92	Dostawa materiałów - rozdzielacz c.o. DN150 L = 1,0 m Numer specyfikacji : STI 01.06	2,000	kpl
93	Dostawa materiałów - rozdzielacz basenowy DN200 L = 1,8 m Numer specyfikacji : STI 01.06	2,000	kpl
94	Dostawa materiałów - rozdzielacz wentylacji DN200 L = 2,0 m Numer specyfikacji : STI 01.06	2,000	kpl
95	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1,5 m3 betonowych - fundamenty pod wymienniki Numer specyfikacji : STI 01.06 500x500x200mm - 2 szt: 1500x500x200mm - 1 szt: $0.5 * 0.5 * 0.2 * 2 =$ $1.5 * 0.5 * 0.2 * 1 =$ Razem =	0,250 0,100 0,150 0,250	m3
1.5	Prace montażowe - uzupełnienie zładu Numer specyfikacji : STI 01.06		
96	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych, w rurociągach stalowych, o średnicy nominalnej: 25 mm - na uchwytach Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
97	Montaż wodomierzy DN25 z nadajnikiem impulsów Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
98	Reduktor ciśnienia bezpieczeństwa PN25, DN20, kvs=5,7m3/h, temp. dop. 150 st. C, zakres 2,4-6,3, nastawa 4,0 bar Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
99	Montaż, wraz z wykonaniem tulei - manometru - manometr prosty z rurką i kurkiem manometrycznym, średnica 60mm, zakres pomiarów 0-2,5 MPa Numer specyfikacji : STI 01.06	3,000	szt

Technologia węzła cieplnego

1. Technologia węzła cieplnego - część sportowa  
1.5. Prace montażowe - uzupełnienie zładu

Str: 10

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
100	<b>Filtr siatkowy kołnierzyowy o średnicy: 25 mm</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
101	<b>Zawór zwrotny DN25 , gwintowany</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
102	<b>Montaż zaworów kulowych odcinających do wspawania DN25, PN25 p.a.</b> Numer specyfikacji : STI 01.06	2,000	szt
<b>2 Instalacje elektryczne i automatyka - część sportowa</b>			
2.6	<b>Prace montażowe</b> Numer specyfikacji : STI 01.07		
103	<b>Szafy i tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze - jednopolowe lub 1 pole bez zabudowania konstrukcji wsporczej - montaż szafy zasilająco-sterowniczej RW</b> Numer specyfikacji : STI 01.07	1,000	pole
104	<b>Czujnik temp. zewnętrznej</b> Numer specyfikacji : STI 01.07	1,000	1 układ
105	<b>Czujnik temp. przylgowy</b> Numer specyfikacji : STI 01.07	8,000	1 układ
106	<b>Czujnik temp. zanurzeniowy + osłona</b> Numer specyfikacji : STI 01.07	1,000	1 układ
107	<b>Czujnik temp. zanurzeniowy + osłona</b> Numer specyfikacji : STI 01.07	2,000	1 układ
108	<b>Silownik elektryczny (0..10V)</b> Numer specyfikacji : STI 01.07	3,000	1 układ
109	<b>Silownik elektrohydrauliczny (0..10V)</b> Numer specyfikacji : STI 01.07	2,000	1 układ
110	<b>Układy do pomiarów specjalnych - układ pomiarowy ilości ciepła - przelicznik ciepła z modulem dane wejście impulsowe + przepływomierz ultradźwiękowy (DN100, Qp=60m3/h + para czujników do montażu w tulejach z kablem L=3m + 2 tuleje do czujników L=140 mm)</b> Numer specyfikacji : STI 01.07	1,000	1 układ
111	<b>Termostat przylgowy</b> Numer specyfikacji : STI 01.07	2,000	1 układ

Technologia węzła cieplnego

2. Instalacje elektryczne i automatyka - część sportowa  
2.7. Montaż okablowania i osprzętu

Str. 11

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
2.7	<b>Montaż okablowania i osprzętu</b> Numer specyfikacji : STI 01.07		
112	Rury winidurowe gładkie (sztywne) układane p.f. w podłożu różnym od betonu, w gotowych bruzdach bez ich zaprawiania - rodzaj i średnica rur : 20 mm Numer specyfikacji : STI 01.07	60,000	m
113	Rury PCV elastyczne układane n.f. w ciągach wielokrotnych na gotowym podłożu - - rodzaj i średnica rur : 20 mm Numer specyfikacji : STI 01.07	60,000	m
114	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo, z przygotowaniem podłoża przy użyciu sprzętu mechanicznego i z umocowaniem uchwytów przez : przykręcenie do kołków w podłożu betonowym Numer specyfikacji : STI 01.07	120,000	m
115	Montaż korytek , przykręcanych do gotowych otworów - szerokość: do 100 mm Numer specyfikacji : STI 01.07	45,000	m
116	Montaż pokryw do korytek , przez przykręcanie - szerokość: do 100 mm Numer specyfikacji : STI 01.07	45,000	m
117	Przewody kabelkowe w izolacji i powłoce polwinitowej układane bez mocowania w gotowych korytkach i na drabinkach - łączny przekrój żył: do 6 mm <sup>2</sup> Cu- przewód LiYYżo 4x1,5 Numer specyfikacji : STI 01.07	65,000	m
118	Przewody kabelkowe w izolacji i powłoce polwinitowej układane bez mocowania w gotowych korytkach i na drabinkach - łączny przekrój żył: do 6 mm <sup>2</sup> Cu- przewód LiYY 4x1,0 Numer specyfikacji : STI 01.07	70,000	m
119	Przewody kabelkowe w izolacji i powłoce polwinitowej układane bez mocowania w gotowych korytkach i na drabinkach - łączny przekrój żył: do 6 mm <sup>2</sup> Cu- przewód LiYYżo 3x1,5 Numer specyfikacji : STI 01.07	110,000	m
120	KNR 508-0212-01-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa [ Wydanie - Warszawa 1988 r.z uwzgl.B1 do 9/96 ] Przewody kabelkowe w izolacji i powłoce polwinitowej układane bez mocowania w gotowych korytkach i na drabinkach - łączny przekrój żył: do 6 mm <sup>2</sup> Cu- przewód LiYY 2x1,0 Numer specyfikacji : STI 01.07	410,000	m
121	Montaż gniazd n/f z uzziemieniem Numer specyfikacji : STI 01.07	1,000	szt
2.8	<b>Sprawdzenia i uruchomienie</b> Numer specyfikacji : STI 01.07		
122	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia: 1-fazowego Numer specyfikacji : STI 01.07	7,000	pomiar

Technologia węzła cieplnego

2. Instalacje elektryczne i automatyka - część sportowa  
2.8. Sprawdzenia i uruchomienie

Str: 12

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
123	<b>Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód 1-fazowy - pierwszy pomiar</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	1,000	pomiar
124	<b>Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód 1-fazowy - każdy następny pomiar</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	6,000	pomiar
125	<b>Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia: 3-fazowego</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	4,000	pomiar
126	<b>Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód 3-fazowy - pierwszy pomiar</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	1,000	pomiar
127	<b>Pomiar rezystancji izolacji przewodów: obwód 3-fazowy - każdy następny pomiar</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	3,000	pomiar
128	<b>Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego: - pierwszy pomiar</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	1,000	szt
129	<b>Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego: - każdy następny pomiar</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	6,000	szt
130	<b>Badania i pomiary skuteczności zerowania: - pierwszy pomiar</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	1,000	szt
131	<b>Badania i pomiary skuteczności zerowania: - każdy następny pomiar</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	6,000	szt
132	<b>Wykonanie próby zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego: - pierwsza próba</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	1,000	próba
133	<b>Wykonanie próby zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego: - następna próba</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	2,000	próba
134	<b>Sprawdzenie i pomiar: obwodu sygnalizacyjnego</b> Numer specyfikacji : ST1 01.07 kable sterownicze i sygnalizacyjne: 15 = 15,000 kable pomiarowe: 17 = 17,000 Razem = 32,000	32,000	pomiar
135	<b>Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej, pod zaciski lub bolce, przy przekroju żył: do 2,5 mm<sup>2</sup></b> Numer specyfikacji : ST1 01.07	224,000	szt

Technologia węzła cieplnego

2. Instalacje elektryczne i automatyka - część sportowa  
2.8. Sprawdzenia i uruchomienie

Str: 13

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
	kable sygn. 2-żyłowe: 10 * 4 = 40,000 kable sygn. 4-żyłowe: 5 * 8 = 40,000 kable pom. 2-żyłowe: 16 * 4 = 64,000 kable pom. 3-żyłowe: 1 * 6 = 6,000 kable zas. 3-żyłowe: 7 * 6 = 42,000 kable zas. 4-żyłowe: 4 * 8 = 32,000 Razem = 224,000 szt		
3	Technologia węzła cieplnego - część komercyjna		
3.9	Prace montażowe - armatura strona instalacyjna Numer specyfikacji : STI 01.06		
136	Pompa obiegowa obieg 2 (basen wewn.), 3x400V, PNG Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	kpl
137	Filtr siatkowy kołnierzowy o średnicy: 100 mm Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
138	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy DN100 Numer specyfikacji : STI 01.06	4,000	szt
139	Zawór zwrotny DN100 , kołnierzowy Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
140	Montaż, wraz z wykonaniem tulei - termometru- termometr tarczowy 0-120 st.C Numer specyfikacji : STI 01.06	1,000	szt
141	Montaż, wraz z wykonaniem tulei - manometru - manometr tarczowy, zakres pomiarów 0-1,0 MPa Numer specyfikacji : STI 01.06	4,000	szt

... Koniec wydruku ...