

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instalacje elektryczne

Słownik Zamówień Publicznych – CPV – 45315100-9 – Instalacyjne roboty elektryczne
CPC- 12

1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej STWiOR są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych elektrycznych polegających na wykonaniu instalacji dla potrzeb remontu pomieszczeń pływalni SWFiS Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach przy ul. Bankowej 12

2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 1

3. Zakres robót będących przedmiotem STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót prowadzonych zgodnie z opracowaniem projektowym „Remont pomieszczeń pływalni SWFiS Uniwersytetu Śląskiego”

4. Opis prac elektroinstalacyjnych

Roboty elektroinstalacyjne obejmują:

- wykonanie instalacji dla potrzeb urządzeń wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej
- wykonanie instalacji podświetlenia niecki basenu
- dostarczenie i zamontowanie niezbędnej aparatury łączeniowej i zabezpieczającej
- wykonanie wymaganych przepisami prób i badań instalacji
- przedłożenie w formie dokumentacji powykonawczej: stosownych protokołów pomiarowych, oraz certyfikatów, świadectw dopuszczeniowych i kart gwarancyjnych

5. Materiały i urządzenia

Stosowane do realizacji zlecenia materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, a w szczególności muszą posiadać deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania w budynkach użyteczności publicznej

6. Sprzęt i narzędzia

Sprzęt użyty do realizacji zlecenia powinien odpowiadać pod względem typu i ilości wymaganiom wynikającym z organizacji robót i być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w opracowaniu projektowym proponuje się użyć:

- wiertarki udarowej
- induktorowego miernika stanu izolacji
- praski hydraulicznej do zaciskania końcówek
- narzędzi do ręcznej obróbki kabli

7. Transport

Do realizacji zlecenia należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy do 0,9 t

8. Zabezpieczenie frontu robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót elektroinstalacyjnych – aż do momentu ich odbioru technicznego i przekazania instalacji do użytkowania:

- nieprzerwane zasilanie pozwalające na normalne funkcjonowanie obiektu

- prowadzenie prac w sposób lub z uzgodnieniem z administratorem obiektu – nie zakłócający działalności statutowej obiektu
- oznakowanie i utrzymanie porządku w obrębie realizacji prac
- współpracę z zarządcą (administratorem) obiektu w zakresie uzgodnień dotyczących realizacji zlecenia

9. Roboty towarzyszące

Realizacji robot elektroinstalacyjnych towarzyszyć mogą roboty o innym charakterze branżowym n.p. przekucia, zamurowania, transport zmechanizowany i ręczny, malowanie antykorozyjne, prace porządkowe

10. Kontrola jakości i zgodności wykonywania prac

Kontrola jakości i zgodności realizacji prac będzie mieć miejsce na każdym etapie realizacji zlecenia. Finalnym efektem kontroli jakości i zgodności z opracowaniem projektowym będzie dokumentacja powykonawcza opracowana i przedłożona przez Wykonawcę w trakcie końcowego odbioru technicznego robot

11. Odbiór robót

Odbiór robot zostanie przeprowadzony zgodnie z założeniami wynikającymi z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom V – Instalacje elektryczne. Możliwe są także odbiory częściowe – które będą przeprowadzane przez Inspektora nadzoru – branżowego, przy udziale upoważnionego przedstawiciela Inwestora. Z odbiorów częściowych wymagane jest sporządzenie protokołów odbiorowych – częściowych.

KOSZTORYS INWESTORSKI

NAZWA INWESTYCJI : Remont pomieszczeń pływalni SWFiS -Uniwersytetu Śląskiego - cz.I
ADRES INWESTYCJI : Katowice ul. Bankowa 12
INWESTOR : Uniwersytet Śląski
ADRES INWESTORA : Katowice ul. Bankowa 12
BRANŻA : elektryczna

DATA OPRACOWANIA : 24.05.2010

Ogółem wartość kosztorysowa robót : 17140.98 zł

Słownie: siedemnaście tysięcy sto czterdzieści i 98/100 zł

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
24.05.2010

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 Instalacja wentylacji wywiewnej					
1	KNR 5-14	Montaż wyłączników samoczynnych NWS i AP- ANALOGIA- montaż wy-	szt.		
d.1	0515-05	posażenia kasety Ks	szt.	12.000	
		12		RAZEM	12.000
2	kalkulacja	prace warsztatowe - polegające na wykonaniu połączeń i montażu apar-	szt.		
d.1	własna	tury w kasecie Ks	szt.	12.000	
		12		RAZEM	12.000
3	KNR 4-03	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle	m		
d.1	1001-05		m	75.000	
		75		RAZEM	75.000
4	KNR 4-03	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości	otw.		
d.1	1006-12	przebiecia do 1 1/2 cegły - śr.rury do 40 mm	otw.	2.000	
		2		RAZEM	2.000
5	KNR 4-03	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m -	prze-		
d.1	1008-02	śr.zewnętrzna rury do 40 mm	puśt.	2.000	
		2	prze-	RAZEM	2.000
			puśt.		
6	KNR 5-08	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-24/Al-	m		
d.1	0207-03	40 mm2) wciągane do rur	m	75.000	
		75		RAZEM	75.000
7	KNR 4-03	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m		
d.1	1012-02		m	75.000	
		75		RAZEM	75.000
8	KNR 4-03	Sprawdzenie stanu izolacji induktozem	przew.		
d.1	1201-01		przew.	10.000	
		10		RAZEM	10.000
9	KNR 4-03	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego	pomiar		
d.1	1202-02	niskiego napięcia	pomiar	2.000	
		2		RAZEM	2.000
10	KNR 5-14	Montaż wyłączników samoczynnych NWS i AP	szt.		
d.1	0515-05		szt.	5.000	
		5		RAZEM	5.000
11	KNR 5-08	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z kon-	szt.		
d.1	0404-01	strukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach-	szt.	1.000	
		1		RAZEM	1.000
2 Oświetlenie niecki basenu					
12	KNR 4-03	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych na styku elementów	m		
d.2	1001-06	betonowych	m	45.000	
		45		RAZEM	45.000
13	KNR 5-08	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-24/Al-	m		
d.2	0207-03	40 mm2) wciągane do rur	m	45.000	
		45		RAZEM	45.000
14	KNR 5-08	Montaż na gotowym podłożu odgałęźników z tworzyw szt.natynk.-	szt.		
d.2	0306-02	wtynek.do 2.5mm2 przez przykręcenie z podłączeniem przewodów kabel-	szt.	6.000	
		kowych 2.5mm2 (3 wyloty)-analogia- puszki szczelne		RAZEM	6.000
		6			
15	KNR 4-03	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m		
d.2	1012-02		m	45.000	
		45		RAZEM	45.000
16	KNR 4-03	Sprawdzenie stanu izolacji induktozem	przew.		
d.2	1201-01		przew.	32.000	
		32		RAZEM	32.000
17	KNR 4-03	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego	pomiar		
d.2	1202-01	niskiego napięcia			

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2	miar	2.000	
				RAZEM	2.000
18	KNR 5-08	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych strugo-,pyło-odpornych, żeliwnych dla instalacji wyk. przewodem	szt.		
d.2	0505-05	kabelkowym z gwintem E27-zawieszanych, przelotowych-analogia- montaż opraw specjalistycznych do podświetlenia niecki basenu	szt.	6.000	
		6		RAZEM	6.000

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1	Instalacja wentylacji wywiewnej							
1 d. 0515-05	1	Montaż wyłączników samoczynnych NWS i AP- ANALOGIA- montaż wyposażenia kase-ty Ks obmiar = 12szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna' 1.34*0.955=1.2797r-g/szt. * 10.00zł/r-g	r-g	15.3564	12.797	153.56		
2*		-- M -- przycisk niestabilny "załęcz"- zielony 0.25szt/szt. * 12.50zł/szt	szt	3.0000	3.125		37.50	
3*		przycisk niestabilny "wyłącz"- czerwony 0.25szt/szt. * 12.50zł/szt	szt	3.0000	3.125		37.50	
4*		przycisk bistabilny -dwupozycyjnyz lampką kontrolną 0.0833333=0.0833333szt/szt. * 52.00zł/szt	szt	1.0000	4.333		52.00	
5*		lampka kontrolna sygnalizująca stan załą-czenia-kolor zielony 0.25szt/szt. * 22.00zł/szt	szt	3.0000	5.500		66.00	
6*		zasilacz wodoszczelny 24DC 150W 0.0833333=0.0833333szt/szt. * 420.00zł/szt	szt	1.0000	35.000		420.00	
7*		sterownik NEUTURION LED 0.0833333=0.0833333szt/szt. * 480.00zł/szt	szt	1.0000	40.000		480.00	
8*		materiały pomocnicze 2.5% * 1093zł	%	2.5000	2.277		27.33	
Razem koszty bezpośrednie: 1273.88 Ceny jednostkowe					106.157	153.56 12.797	1120.33 93.360	0.000
2 d. własna	1	prace warsztatowe - polegające na wykona-niu połączeń i montażu aparatury w kasie Ks obmiar = 12szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1r-g/szt. * 10.00zł/r-g	r-g	12.0000	10.000	120.00		
Razem koszty bezpośrednie: 120.00 Ceny jednostkowe					10.000	120.00	0.000	0.000
3 d. 1001-05	1	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wty-nkowych w cegle obmiar = 75m	m					
1*		-- R -- robocizna" 0.1586r-g/m * 10.00zł/r-g	r-g	11.8950	1.586	118.95		
Razem koszty bezpośrednie: 118.95 Ceny jednostkowe					1.586	118.95	0.000	0.000
4 d. 1006-12	1	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 1/2 cegły - śr.rury do 40 mm obmiar = 2otw.	otw					
1*		-- R -- robocizna" 1.6538r-g/otw. * 10.00zł/r-g	r-g	3.3076	16.538	33.08		
Razem koszty bezpośrednie: 33.08 Ceny jednostkowe					16.538	33.08	0.000	0.000
5 d. 1003-02	1	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 40 mm obmiar = 2przepust.	przepu st.					
1*		-- R -- robocizna" 0.1208r-g/przepust. * 10.00zł/r-g	r-g	0.2416	1.208	2.42		
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem lekkie ze stali 10 BX czarne o śr.zewnętrzna rury do 40 mm 1.04m/przepust. * 10.40zł/m	m	2.0800	10.816		21.63	
3*		materiały pomocnicze 4% * 21.63zł	%	4.0000	0.433		0.87	

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem koszty bezpośrednie: 24.91						2.42	22.50	
Ceny jednostkowe					12.457	1.208	11.249	0.000
6 d. 0207-03	1	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr. żył Cu-24/Al-40 mm ²) wciągane do rur obmiar = 75m	m					
1*		-- R -- robocizna ^{*****} $0.0495 \times 0.955 = 0.047273 \text{ r-g/m} \times 10.00 \text{ zł/r-g}$	r-g	3.5455	0.473	35.45		
2*		-- M -- przewód YDyoż 5 x 2,5 1.04m/m * 11.50zł/m	m	78.0000	11.960		897.00	
3*		przewód ochronny karbowany ośr. 32 mm 1m/m * 1.80zł/m	m	75.0000	1.800		135.00	
4*		materiały pomocnicze 2.5% * 1032zł	%	2.5000	0.344		25.80	
Razem koszty bezpośrednie: 1093.28						35.45	1057.80	
Ceny jednostkowe					14.577	0.473	14.104	0.000
7 d. 1012-02	1	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm obmiar = 75m	m					
1*		-- R -- robocizna ^{*****} $0.0525 \text{ r-g/m} \times 10.00 \text{ zł/r-g}$	r-g	3.9375	0.525	39.38		
Razem koszty bezpośrednie: 39.38						39.38		
Ceny jednostkowe					0.525	0.525	0.000	0.000
8 d. 1201-01	1	Sprawdzenie stanu izolacji induktoem obmiar = 10przew.	przew.					
1*		-- R -- robocizna ^{*****} $0.0368 \text{ r-g/przew.} \times 10.00 \text{ zł/r-g}$	r-g	0.3680	0.368	3.68		
Razem koszty bezpośrednie: 3.68						3.68		
Ceny jednostkowe					0.368	0.368	0.000	0.000
9 d. 1202-02	1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia obmiar = 2pomiar.	po- miar.					
1*		-- R -- robocizna ^{*****} $1.76 \text{ r-g/pomiar.} \times 10.00 \text{ zł/r-g}$	r-g	3.5200	17.600	35.20		
Razem koszty bezpośrednie: 35.20						35.20		
Ceny jednostkowe					17.600	17.600	0.000	0.000
10 d. 0515-05	1	Montaż wyłączników samoczynnych NWS I AP obmiar = 5szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna ^{*****} $1.34 \times 0.955 = 1.2797 \text{ r-g/szt.} \times 10.00 \text{ zł/r-g}$	r-g	6.3985	12.797	63.99		
2*		-- M -- łącznik nadmiarowo-prądowy typu S 303C-6A 0.4szt/szt. * 32.00zł/szt	szt.	2.0000	12.800		64.00	
3*		wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy 3fazowy, 10A/0,03 0.4szt/szt. * 115.00zł/szt	szt.	2.0000	46.000		230.00	
4*		wyłącznik małogabarytowy FR 104,25A 0.2szt/szt. * 45.00zł/szt	szt.	1.0000	9.000		45.00	
5*		materiały pomocnicze 2.5% * 339zł	%	2.5000	1.695		8.48	
Razem koszty bezpośrednie: 411.46						63.99	347.48	
Ceny jednostkowe					82.292	12.797	69.495	0.000

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
11	KNR 5-08	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach - obmiar = 1szt.	szt.					
d. 404-01								
1*		-- R -- robocizna $0.41 \cdot 0.955 = 0.39155$ r-g/szt. * 10.00zł/r-g	r-g	0.3916	3.916	3.92		
2*		-- M -- obudowa izolacja natynkowa FAEL - 2x 12s 1szt/szt. * 52.00zł/szt	szt	1.0000	52.000		52.00	
Razem koszty bezpośrednie: 55.92						3.92	52.00	
Ceny jednostkowe					55.916	3.916	52.000	0.000

PODSUMOWANIE

		Instalacja wentylacji wywiewnej			
		RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
	RAZEM	3209.74	609.66	2600.10	
	Koszty pośrednie [Kp] 60% od (R, S)	365.84	365.84		
	RAZEM	3575.56	975.48	2600.10	
	Zysk [Z] 12% od (R+Kp(R), S+Kp(S))	117.13	117.13		
	RAZEM	3692.69	1092.59	2600.10	

OGÓŁEM 3692.69

Słownie: trzy tysiące sześćset dziewięćdziesiąt dwa i 69/100 zł

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2	Oświetlenie niecki basenu							
12	KNR 4-03	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych na styku elementów betonowych	m					
d. 1001-06		obmiar = 45m						
2		-- R -- robocizna	r-g	9.2610	2.058	92.61		
1*		0.2058r-g/m * 10.00zl/r-g						
Razem koszty bezpośrednie: 92.61						92.61		
Ceny jednostkowe					2.058	2.058	0.000	0.000
13	KNR 5-08	Przewody kabelkowe w powłoce polwinilowej (łączny przekr. żył Cu-24/Al-40 mm ²)	m					
d. 0207-03		wciągane do rur						
2		obmiar = 45m						
1*		-- R -- robocizna	r-g	2.1273	0.473	21.27		
		0.0495*0.955=0.047273r-g/m * 10.00zl/r-g						
2*		-- M -- przewód YDyoż 4x2,5	m	46.8000	13.000		585.00	
3*		1.04m/m * 12.50zl/m						
4*		rura PCV o śr. 32mm	m	45.0000	2.200		99.00	
		1m/m * 2.20zl/m						
		materiały pomocnicze	%	2.5000	0.380		17.10	
		2.5% * 684zl						
Razem koszty bezpośrednie: 722.39						21.27	701.10	
Ceny jednostkowe					16.053	0.473	15.580	0.000
14	KNR 5-08	Montaż na gotowym podłożu odgałęźników z tworzyw szt. natynk.-wtynk. do 2.5mm ²	szt.					
d. 0306-02		przez przykręcenie z podłączeniem przewodów kabelkowych 2.5mm ² (3 wyloty)-analogia- puszki szczelne						
2		obmiar = 6szt.						
1*		-- R -- robocizna	r-g	1.4245	2.374	14.24		
		0.2486*0.955=0.237413r-g/szt. * 10.00zl/r-g						
2*		-- M -- puszki szczelne IP-68z płytką połączeniową 4x2,5mm	szt	6.1200	8.364		50.18	
3*		1.02szt/szt. * 8.20zl/szt						
		materiały pomocnicze	%	2.5000	0.209		1.25	
		2.5% * 50.18zl						
Razem koszty bezpośrednie: 65.68						14.24	51.43	
Ceny jednostkowe					10.947	2.374	8.573	0.000
15	KNR 4-03	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm	m					
d. 1012-02		obmiar = 45m						
2		-- R -- robocizna	r-g	2.3625	0.525	23.63		
1*		0.0525r-g/m * 10.00zl/r-g						
Razem koszty bezpośrednie: 23.63						23.63		
Ceny jednostkowe					0.525	0.525	0.000	0.000
16	KNR 4-03	Sprawdzenie stanu izolacji induktem obmiar = 32przew.	prz ew.					
d. 1201-01								
2		-- R -- robocizna	r-g	1.1776	0.368	11.78		
1*		0.0368r-g/przew. * 10.00zl/r-g						
Razem koszty bezpośrednie: 11.78						11.78		
Ceny jednostkowe					0.368	0.368	0.000	0.000
17	KNR 4-03	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	po- mia r.					
d. 202-01		obmiar = 2pomiar.						
2		-- R -- robocizna	r-g	2.6000	13.000	26.00		
1*		1.3r-g/pomiar. * 10.00zl/r-g						

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem koszty bezpośrednie: 26.00 Ceny jednostkowe					13.000	26.00 13.000	0.000	0.000
18 d. 0505-05	Nr 5-08	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych strugoppyłoodpornych, żeliwnych dla instalacji wyk. przewodem kabełkowym z gwintem E27-zawieszanych, przelotowych-analogia- montaż opraw specjalistycznych do podświetlenia niecki basenu obmiar = 6szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna $0.39 \times 0.955 = 0.37245$ r-g/szt. * 10.00zł/r-g	r-g	2.2347	3.725	22.35		
2*		-- M -- oprawa UNDERWATERWASHLIGHT 24W RGB 1szt/szt. * 1500.00zł/szt	szt	6.0000	1500.00 0		9000.00	
3*		materiały pomocnicze $2.5\% \times 9000$ zł	%	2.5000	37.500		225.00	
Razem koszty bezpośrednie: 9247.35 Ceny jednostkowe					1541.22 5	22.35 3.725	9225.00 1537.500	0.000

PODSUMOWANIE

Oświetlenie niecki basenu				
	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM	10189.44	211.90	9977.54	
Koszty pośrednie [Kp] 60% od (R, S)	127.16	127.16		
RAZEM	10316.60	339.06	9977.54	
Zysk [Z] 12% od (R+Kp(R), S+Kp(S))	40.72	40.72		
RAZEM	10357.29	379.75	9977.54	
OGÓŁEM			10357.29	

Słownie: dziesięć tysięcy trzysta pięćdziesiąt siedem i 29/100 zł

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS				
	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM	13399.18	821.56	12577.64	
Koszty pośrednie [Kp] 60% od (R, S)	493.00	493.00		
RAZEM	13892.16	1314.54	12577.64	
Zysk [Z] 12% od (R+Kp(R), S+Kp(S))	157.85	157.85		
RAZEM	14049.98	1472.34	12577.64	
VAT [V] 22% od ($\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))$)	3091.00	323.91	2767.08	
RAZEM	17140.98	1796.25	15344.72	
OGÓŁEM			17140.98	

Słownie: siedemnaście tysięcy sto czterdzieści i 98/100 zł

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	Instalacja wentylacji wywiewnej	609.66	2600.10		365.80	117.13	3692.69
2	Oświetlenie niecki basenu	211.90	9977.54		127.13	40.72	10357.29
	RAZEM netto	821.56	12577.64		492.93	157.85	14049.98
	VAT						3091.00
	Razem brutto						17140.98

Słownie: siedemnaście tysięcy sto czterdzieści i 98/100 zł