
KOSZTORYS INWESTORSKI

NAZWA INWESTYCJI : Adaptacja pomieszczeń na serwerownię w obiekcie KWP w Gdańsku
ADRES INWESTYCJI : 80-819 Gdańsk
ul. Okopowa 15

INWESTOR : Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku

ADRES INWESTORA : 80-819 Gdańsk
ul. Okopowa 15

BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Michał Kosiński

DATA OPRACOWANIA : 14.02.2012

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

KOSZTORYS INWESTORSKI

Komenda Wojewódzka Policji

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
1		Zasilanie						
1	KNR 4-03	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 ceg. - śr. rury do 80 mm	otw.				6	Okopowa 15
d.1	1003-09							
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.6689				
Razem pozycja 1								6.000
2	KNR 4-03	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 80 mm	prze-pust.				6	
d.1	1008-04							
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1512				
		-- Materiały --						
	5062699	rury stalowe ze szwem lekkie ze stali 10 BX czarne o śr.zewnętrzna rury do 80 mm	m	1.0400				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	4.0000				
Razem pozycja 2								6.000
3	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 5 kg na stropie (1 mocowanie)	szt.				30	
d.1	0701-12							
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.2970				
		-- Materiały --						
	8340799	konstrukcje wsporcze	szt.	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 3								30.000
4	KNR-W 5-08	Montaż drabinek typu "D"-prostych, narożnych, rozgałęźnych, redukcyjnychprzez przykręcenie do gotowych otworów - szerokości 200 mm	m				21	
d.1	0705-01							
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.1410				
		-- Materiały --						
	8322599	drabinka kablowa "typu D"	szt	0.3300				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 4								21.000
5	KNR 5-10	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem YKY 5x16 żo	m				44	
d.1	0118-01							
		-- Robocizna --						
	999	0.124*0.955=	r-g	0.1184				
		-- Materiały --						
	7640100	opaski kablowe OKi	szt.	0.0500				
	7970193	Kabel z żyłami Cu YKY-0,6/1kV, 5x16 mm2	m	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.0000				
		-- Sprzęt --						
	39511	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0067				
	39971	przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	0.0044				
	39121	ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)	m-g	0.0044				
	31112	żuraw samochodowy 4 t	m-g	0.0044				
Razem pozycja 5								44.000
6	KNR-W 5-08	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 35 mm2 układane w gotowych korytkach - LgY 25	m				2*5*46 = 460.000	
d.1	0206-03							
		-- Robocizna --						
	999		r-g	0.0242				
		-- Materiały --						

KOSZTORYS INWESTORSKI

Komenda Wojewódzka Policji

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	7922207 0000000	Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 25 mm2 materiały pomocnicze(od M)	m %	1.0400 2.5000				80-819 Gdańsk ul. Okopowa 15
Razem pozycja 6							460.000	
7 d.1	KNR-W 5-08 0206-03	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 35 mm2 układane w gotowych korytkach - LgY 35	m				2*5*46 = 460.000	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0242				
	7922208 0000000	-- Materiały -- Przewód z żyłą Cu LgY-450/750, 35 mm2 materiały pomocnicze(od M)	m %	1.0400 2.5000				
Razem pozycja 7							460.000	
8 d.1	KNR-W 5-08 0206-03	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 35 mm2 układane w gotowych korytkach - LgY 35	m				2*2*46 = 184.000	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0242				
	7922208 0000000	-- Materiały -- Przewód z żyłą Cu LgY-450/750, 35 mm2 materiały pomocnicze(od M)	m %	1.0400 2.5000				
Razem pozycja 8							184.000	
9 d.1	KNR 5-10 0116-01	Układanie kabli jednożyłowych o masie do 0.5 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowach lub na estakadach z mocowaniem - LgY 50	m				5*47 = 235.000	
	999	-- Robocizna -- 0.1295*0.955=	r-g	0.1237				
	7640100 7921513 0000000	-- Materiały -- opaski kablowe OKi Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 50 mm2 materiały pomocnicze(od M)	szt. m %	0.0500 1.0000 2.0000				
	39511 39971	-- Sprzęt -- samochód dostawczy 0.9 t przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g m-g	0.0067 0.0044				
	39121 31112	ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM) żuraw samochodowy 4 t	m-g m-g	0.0044 0.0044				
Razem pozycja 9							235.000	
10 d.1	KNR-W 5-08 0805-03	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm2	szt.				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.1250				
	7620922 0000000	-- Materiały -- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 50 mm2 materiały pomocnicze(od M)	szt. %	1.0300 2.5000				
Razem pozycja 10							10.000	
11 d.1	KNR-W 5-08 0805-03	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm2	szt.				20	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.1250				
	7620912 0000000	-- Materiały -- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 25 mm2 materiały pomocnicze(od M)	szt. %	1.0300 2.5000				
Razem pozycja 11							20.000	
12 d.1	KNR-W 5-08 0805-03	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm2	szt.				8	
		-- Robocizna --						

KOSZTORYS INWESTORSKI

Komenda Wojewódzka Policji

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	999		r-g	0.1250				80-819 Gdańsk ul. Okopowa 15
	7620921	-- Materiały -- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 35 mm2	szt	1.0300				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 12							8.000	
13 d.1	KNR-W 5-08 0805-03	Montaż końcówek przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm2	szt.				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.1250				
	7620911	-- Materiały -- Końcówka kablowa na żyłach Cu K 16 mm2	szt	1.0300				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 13							10.000	
14 d.1	KNR-W 4-03 0904-03	Odłączenie przewodów o przekroju do 35 mm2 od zacisków lub bolców	szt				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0630				
Razem pozycja 14							10.000	
15 d.1	KNR-W 4-03 0904-04	Odłączenie przewodów o przekroju do 70 mm2 od zacisków lub bolców	szt				5	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0735				
Razem pozycja 15							5.000	
16 d.1	KNR-W 4-03 1129-01	Demontaż tablic bezpiecznikowych o powierzchni do 0.5 m2	szt.				1	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.4830				
Razem pozycja 16							1.000	
17 d.1	KNR-W 5-08 0401-10	Przygotowanie podłoża do zabudo- wania aparatów - kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe w podłożu z betonu - aparat o 3-4 otwo- rach mocujących	apa- rat				2	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.2600				
	8990499	-- Materiały -- kołki rozporowe	szt.	4.0000				
Razem pozycja 17							2.000	
18 d.1	KNR-W 5-08 0404-07	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzyń- kowych o masie do 10kg wraz z kon- strukcją - mocowanie przez przykrę- cenie do gotowego podłoża np. typu GAMMA WG RIN-250 prod. SABAJ	szt.				2	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.2700				
	7052999	-- Materiały -- rozdzielnice np. typu GAMMA WG RIN-250 prod. SABAJ	szt.	1.0000				
Razem pozycja 18							2.000	
19 d.1	KNR-W 5-08 0803-05	Podłączenie przewodów pojedyn- czych pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 50 mm2	szt.				28	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0378				
Razem pozycja 19							28.000	
20 d.1	KNR-W 5-08 0401-10	Przygotowanie podłoża do zabudo- wania aparatów - kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe w podłożu z betonu - aparat o 3-4 otwo- rach mocujących	apa- rat				2	
		-- Robocizna --						

KOSZTORYS INWESTORSKI

Komenda Wojewódzka Policji

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	999		r-g	0.2600				80-819 Gdańsk ul. Okopowa 15
	8990499	-- Materiały -- kołki rozporowe	szt.	4.0000				
Razem pozycja 20							2.000	
21	KNR-W 5-08 d.1 0404-07	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt.				2	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.2700				
	7052999	-- Materiały -- rozdzielnica T1A	szt.	0.5000				
	7052999	rozdzielnica T1B	szt.	0.5000				
Razem pozycja 21							2.000	
Razem dział: Zasilanie								
2	Połączenia wyrównawcze							
22	KNR-W 4-03 d.2 1003-06	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 ceg. - śr.rury do 25 mm	otw.				2	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.3940				
Razem pozycja 22							2.000	
23	KNR-W 5-08 d.2 0206-03	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 35 mm ² układane w gotowych korytkach LgY 25 żo	m				25	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0242				
	7921511	-- Materiały -- Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 25 mm ²	m	1.0400				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 23							25.000	
24	KNR-W 5-08 d.2 0206-02	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 10 mm ² układane w gotowych korytkach LgY 4 żo	m				45	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0179				
	7921604	-- Materiały -- Przewód LgYd-750 V 4,0 mm ²	m	1.0400				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 24							45.000	
25	KNR-W 9 d.2 0607-01	Szyna wyrównania potencjałów (miejscowa szyna uziemiająca)	szt.				4	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.2200				
	7608699	-- Materiały -- szyna wyrównania potencjałów typ K12	szt.	1.0000				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	4.0000				
Razem pozycja 25							4.000	
Razem dział: Połączenia wyrównawcze								
3	Instalacje							
26	KNR-W 4-03 d.3 1134-01	Demontaż opraw świetłówkowych z kloszem	szt.				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.5550				
Razem pozycja 26							10.000	
27	KNR-W 4-03 d.3 1124-01	Demontaż łączników instalacyjnych podtynkowych o natężeniu prądu do 10 A - 1 wylot (wyłącznik lub przełącznik 1 biegunowy)	szt.				3	
		-- Robocizna --						

KOSZTORYS INWESTORSKI

Komenda Wojewódzka Policji

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	999		r-g	0.1790				80-819 Gdańsk
Razem pozycja 27								3.000 Okopowa 15
28	KNR-W 4-03 d.3 1122-02	Demontaż gniazd wtyczkowych pod- tynkowych o natężeniu prądu do 63 A - ilość biegunów 2 + 0	szt.				6	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.1790				
Razem pozycja 28								6.000
29	KNR-W 4-03 d.3 1122-02	Demontaż gniazd wtyczkowych pod- tynkowych o natężeniu prądu do 63 A - ilość biegunów 2 + 0 - z zestawów PEL	szt.				10*2 = 20.000	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.1790				
Razem pozycja 29								20.000
30	KNR-W 4-03 d.3 1120-09	Demontaż puszek z tworzyw sztucz- nych i metalowych kwadratowych 4 - wylotowych uszczelnionych z odłą- czeniem przewodów o przekroju do 10 mm ² - Puszki PEL	szt.				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.5780				
Razem pozycja 30								10.000
31	KNNR-W 9 d.3 0309-05	Wymiana listew elektroinstalacyjnych z PCW przykręcanych do betonu - przeniesienie	m				6	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.5000				
Razem pozycja 31								6.000
32	KNR-W 5-08 d.3 0314-01	Montaż osprzętu elektroinstalacyjne- go - puszka natynkowa do listew na betonie - puszka PEL z demontażu	szt				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.2070				
Razem pozycja 32								10.000
33	KNR-W 5-08 d.3 0309-02	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegu- nowych z uziemieniem 16A/2.5 mm ² przelotowych pojedynczych w pusz- kach PEL - z demontażu	szt.				20	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.2730				
Razem pozycja 33								20.000
34	KNR-W 4-03 d.3 1001-01	Mechaniczne wykucie bruzd dla prze- wodów wtynkowych w cegle	m				35	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0798				
Razem pozycja 34								35.000
35	KNR-W 5-08 d.3 0209-03	Przewód kabelkowy płaski - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² (podłoże be- tonowe) układany w tynku YDY 3x2,5 żo	m				45	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0693				
	7951209 0000000	-- Materiały -- Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm ² materiały pomocnicze(od M)	m %	1.0400 2.5000				
Razem pozycja 35								45.000
36	KNR-W 5-08 d.3 0212-01	Przewody kabelkowe o łącznym prze- kroju żył do 7.5 mm ² układane w go- towych korytkach i na drabinkach bez mocowania YDY 3x2,5 żo	m				110	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0406				

KOSZTORYS INWESTORSKI

Komenda Wojewódzka Policji

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
	7951209 0000000	-- Materiały -- Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm2 materiały pomocnicze(od M)	m %	1.0400 2.5000				80-819 Gdańsk ul. Okopowa 15
Razem pozycja 36							110.000	
37 d.3	KNR-W 5-08 0212-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania YDY 3x1,5 żo	m				58	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0406				
	7951208 0000000	-- Materiały -- Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm2 materiały pomocnicze(od M)	m %	1.0400 2.5000				
Razem pozycja 37							58.000	
38 d.3	KNR-W 5-08 0804-01	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce; przekrój żył do 2.5 mm2	szt. żył				18*5 = 90.000	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0200				
Razem pozycja 38							90.000	
39 d.3	KNR-W 4-03 1014-01	Ręczne przygotowanie zaprawy - podłoże cementowo-wapienne	m ³				35*0.05* 0.03 = 0.053	
	999	-- Robocizna --	r-g	4.0300				
	1700310	-- Materiały -- cement portlandzki 35 zwykły bez dodatków	t	0.1910				
	1601899	piasek do betonów zwykły	m ³	1.1000				
	1720301	Ciasto wapienne	m ³	0.1600				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	4.0000				
Razem pozycja 39							0.053	
40 d.3	KNR-W 4-03 1012-02	Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm	m				35	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0525				
Razem pozycja 40							35.000	
41 d.3	KNR-W 5-08 0301-08	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do konsolek osadzonych w podłożu z cegły - wykonanie ślepych otworów mechanicznie	szt.				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.4220				
Razem pozycja 41							10.000	
42 d.3	KNR-W 5-08 0302-01	Montaż na gotowym podłożu puszek p.t.bakelitowych o średnicy do 60 mm	szt.				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.0840				
	7540099 0000000	-- Materiały -- puszki bakelitowe materiały pomocnicze(od M)	szt. %	1.0200 2.5000				
Razem pozycja 42							10.000	
43 d.3	KNR-W 5-08 0309-03	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem 16A/2.5 mm2 przelotowych podwójnych	szt.				8	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.3410				
	7530399 0000000	-- Materiały -- gniazda podtynkowe 2-biegunowe podwójne materiały pomocnicze(od M)	szt. %	1.0200 2.5000				

KOSZTORYS INWESTORSKI

Komenda Wojewódzka Policji

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
Razem pozycja 43								8.000
44	KNR-W 5-08 d.3 0307-03	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych świecznikowych w puszcze instalacyjnej	szt.				2	-819 Gdańsk Okopowa 15
	999	-- Robocizna --	r-g	0.1890				
	7519999	-- Materiały -- łącznik instalacyjny świecznikowy 10A/230V	szt.	1.0200				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 44								2.000
45	KNR-W 5-08 d.3 0501-08	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe zawieszane na haczykach zabetonowanych na podłożu betonowym (ilość mocowań 2)	kpl.				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.2900				
Razem pozycja 45								10.000
46	KNR-W 5-08 d.3 0515-01	Montaż na gotowym podłożu opraw świetłówkowych do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych-oprawy strugo-,pyłoodporne, z kloszem IP44, 2x26W, EVG, z tworzywa sztucznego	kpl.				10	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.6100				
	7302499	-- Materiały -- oprawy strugo-,pyłoodporne, z kloszem IP44, 2x26W, EVG, z tworzywa sztucznego	szt.	1.0000				
	7350499	światłówki	szt.	2.0800				
	0000000	materiały pomocnicze(od M)	%	2.5000				
Razem pozycja 46								10.000
47	KNR-W 4-03 d.3 1202-01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	po- miar.				11	
	999	-- Robocizna --	r-g	1.3000				
Razem pozycja 47								11.000
48	KNR-W 4-03 d.3 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2, 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	po- miar.				4	
	999	-- Robocizna --	r-g	1.7600				
Razem pozycja 48								4.000
49	KNR 4-03 d.3 1205-05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania	po- miar.				1	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.5000				
Razem pozycja 49								1.000
50	KNR 4-03 d.3 1205-06	Następny pomiar skuteczności zerowania	po- miar.				19	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.2800				
Razem pozycja 50								19.000
51	KNR 4-03 d.3 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub robocznego	po- miar.				1	
	999	-- Robocizna --	r-g	1.2400				
Razem pozycja 51								1.000
52	KNR 4-03 d.3 1205-02	Następny pomiar uziemienia ochronnego lub robocznego	po- miar.				3	
	999	-- Robocizna --	r-g	0.5600				

14.02.2012

Adaptacja pomieszczeń na serwerownię w obiekcie KWP w Gdańsku

KOSZTORYS INWESTORSKI

Komenda Wojewódzka Policji

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakład jedn.	Cena jedn.	Koszt jedn.	Ilość	Wartość
Razem pozycja 52								3.000
53	KNR 13-21	Pomiary natężenia oświetlenia - pierwszy komplet 5 pomiarów dokonywanych na stanowisku	kpl.p om.				1	-819 Gdańsk
d.3	0301-03	-- Robocizna --						Okopowa 15
	999		r-g	1.7100				
Razem pozycja 53								1.000
Razem dział: Instalacje								
Ogółem wartość kosztorysowa robót								

Słownie:

14.02.2012

Adaptacja pomieszczeń na serwerownię w obiekcie KWP w Gdańsku

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Komenda Wojewódzka Policji

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	184.1098		
				RAZEM	80-819 Gdańsk ul. Okopowa 15

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	piasek do betonów zwykły	m ³	0.0583		
2.	cement portlandzki 35 zwykły bez dodatków	t	0.0101		
3.	Ciasto wapienne	m ³	0.0085		
4.	rury stalowe ze szwem lekkie ze stali 10 BX czarne o śr.ze- wnętrzną rury do 80 mm	m	6.2400		
5.	rozdzielnice np. typu GAMMA WG RIN-250 prod. SABAJ	szt.	2.0000		
6.	rozdzielnica T1A	szt.	1.0000		
7.	rozdzielnica T1B	szt.	1.0000		
8.	oprawy strugo-,pyłoodporne, z kloszem IP44, 2x26W, EVG, z tworzywa sztucznego	szt.	10.0000		
9.	światłówki	szt.	20.8000		
10.	łącznik instalacyjny świecznikowy 10A/230V	szt.	2.0400		
11.	gniazda podtynkowe 2-biegunowe podwójne	szt.	8.1600		
12.	puszki bakelitowe	szt.	10.2000		
13.	szyna wyrównania potencjałów typ K12	szt.	4.0000		
14.	Końcówka kablowa na żyłach Cu K 16 mm ²	szt	10.3000		
15.	Końcówka kablowa na żyłach Cu K 25 mm ²	szt	20.6000		
16.	Końcówka kablowa na żyłach Cu K 35 mm ²	szt	8.2400		
17.	Końcówka kablowa na żyłach Cu K 50 mm ²	szt	10.3000		
18.	opaski kablowe OKi	szt.	13.9500		
19.	Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 25 mm ²	m	26.0000		
20.	Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 50 mm ²	m	235.0000		
21.	Przewód LgYd-750 V 4,0 mm ²	m	46.8000		
22.	Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 25 mm ²	m	478.4000		
23.	Przewód z żyłą Cu LgY-450/750, 35 mm ²	m	669.7600		
24.	Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm ²	m	60.3200		
25.	Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm ²	m	161.2000		
26.	Kabel z żyłami Cu YKY-0,6/1kV, 5x16 mm ²	m	44.0000		
27.	drabinka kablowa "typu D"	szt	6.9300		
28.	konstrukcje wsporcze	szt.	30.0000		
29.	kołki rozporowe	szt.	16.0000		
30.	materiały pomocnicze	zł			
				RAZEM	

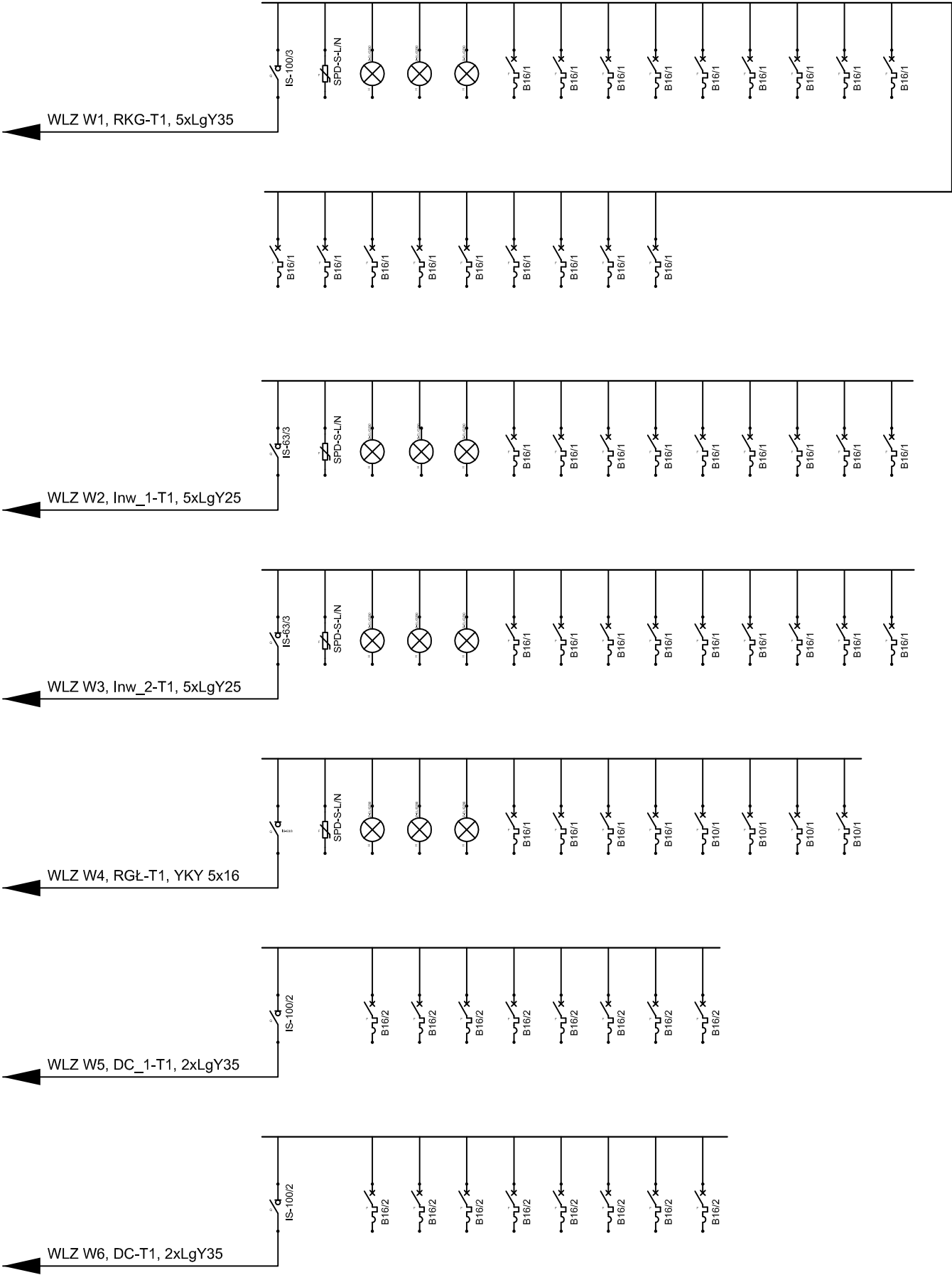
Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	żuraw samochodowy 4 t	m-g	1.2276		
2.	ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)	m-g	1.2276		
3.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	1.8693		
4.	przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	1.2276		
				RAZEM	

Słownie:

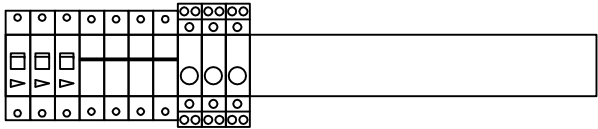
Rozdzielnica T1
schemat



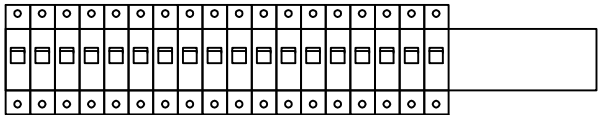
Rozdzielnica T1

Obudowa n/t, metalowa 5x24 + 3x24
IP min 30, drzwi metalowe

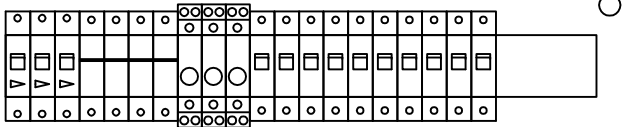
Sekcja zasilana z RKG



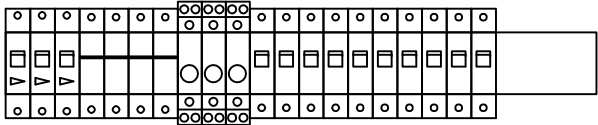
Sekcja zasilana z Inwertera 1



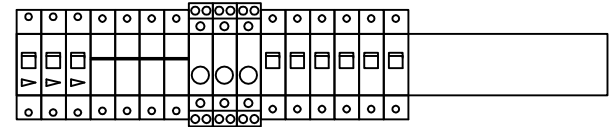
Sekcja zasilana z Inwertera 2



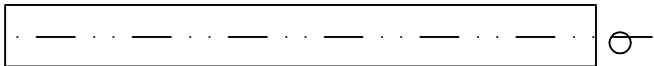
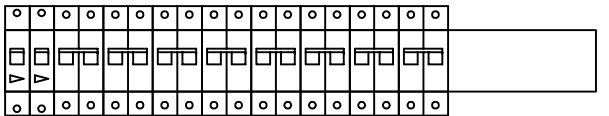
Sekcja zasilana z RGŁ



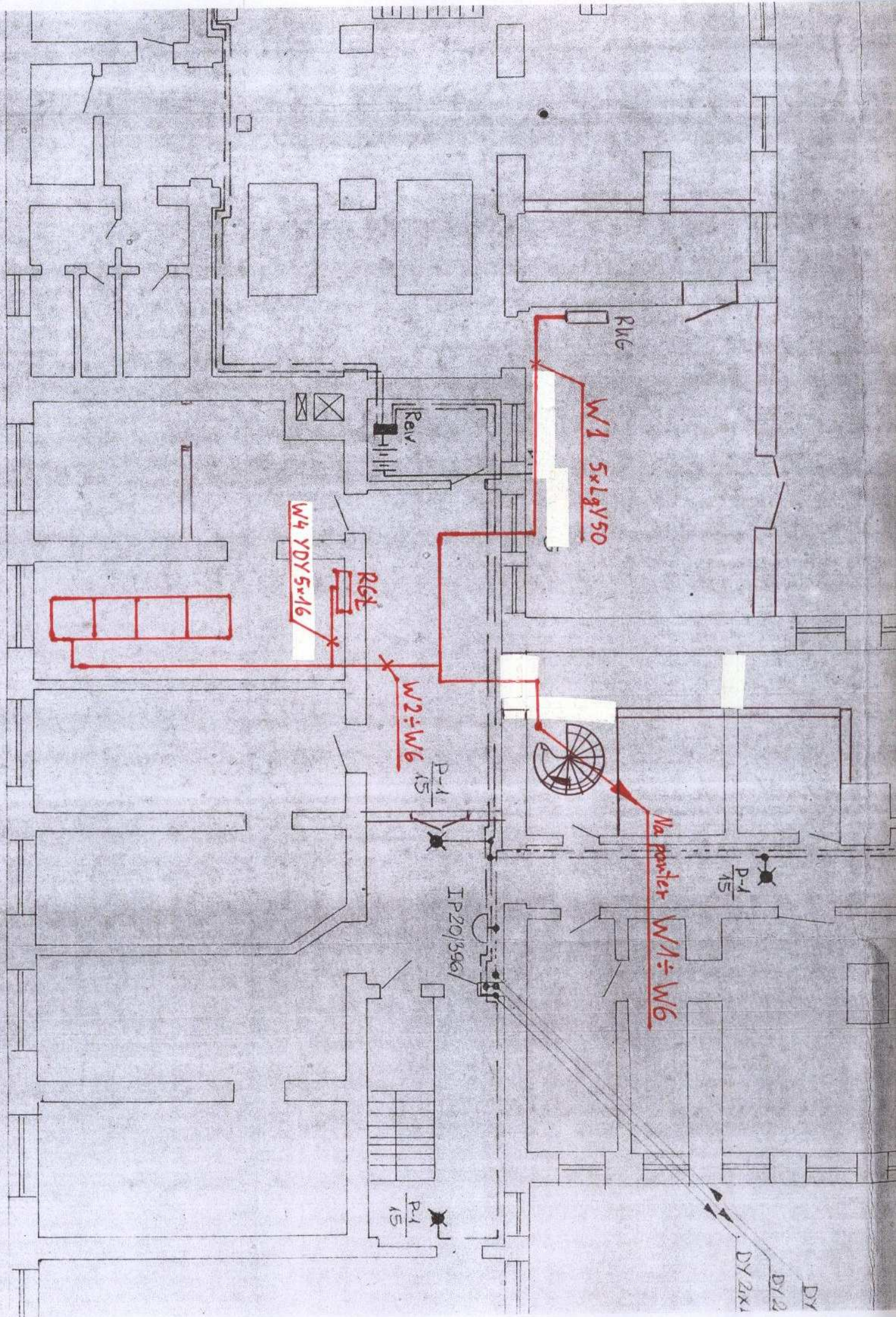
Sekcja zasilana z 48V DC_1



Sekcja zasilana z 48V DC_2



ul. Okopowa 15 Gdańsk



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH

Kod CPV 453 10000 – 3

„ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH”

„Adaptacja pomieszczeń na serwerownię
w budynku KWP w Gdańsku”
Gdańsk ul. Okopowa 15

Opracował: inż. Michał Koziński

luty 2012r.

Spis treści:

- 1.0 WSTĘP
 - 1.1 Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)
 - 1.2 Lokalizacja
 - 1.3 Zakres stosowania STWiOR
 - 1.4 Zakres robót objętych STWiOR
 - 1.5 Określenia podstawowe
 - 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.0 MATERIAŁY
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.2. Rodzaje wykorzystanych materiałów
- 3.0 SPRZĘT
- 4.0 TRANSPORT
- 5.0 WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
 - 5.2. Roboty przygotowawcze
 - 5.3. Szczegółowe warunki wykonania robót
 - 5.3.1. Montaż urządzeń rozdzielczych
 - 5.3.2. Instalacje elektryczne wewnętrzne
 - 5.3.3. Przewody ochronne i uziemiające
- 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 6.2. Kontrola jakości prac montażowych
- 7.0 OBMIAR ROBÓT
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Jednostka obmiarowa
- 8.0 ODBIÓR ROBÓT
 - 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI
 - 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
 - 9.2. Ceny jednostkowe montaż
- 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE
 - 10.1. Polskie normy
 - 10.2. Inne akty prawne
 - 10.3. Pozostałe przepisy

ELEKTRYCZNE INSTALACJE WEWNĘTRZNE

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót elektrycznych**, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót remontowych w budynku Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku.

1.2 Lokalizacja

Przedmiotowe roboty będą realizowane w pomieszczeniach budynku KWP w Gdańsku ul. Okopowej 15.

1.3. Zakres stosowania STWiOR

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

1.4. Zakres robót objętych STWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu elektrycznej instalacji wewnętrznej w pomieszczeniach KWP w Gdańsku ul. Okopowej 15.

Zakres prac obejmuje :

- zakup, dostarczenie na miejsce robót i wbudowanie wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót;
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót;
- transport sprzętu i materiałów na stanowiska pracy;
- opracowanie dokumentacji powykonawczej;
- roboty montażowe;
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prób;
- prace porządkowe oraz wywóz lub utylizacja odpadów pobudowanych;
- próby i czynności odbiorowe
- szkolenie personelu z zakresu obsługi urządzeń i instalacji.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie:

- częściowa wymiana opraw oświetleniowych;
- dostosowanie rozmieszczenia gniazd wtykowych do nowej aranżacji;
- częściowa wymiana osprzętu elektroinstalacyjnego;
- montaż WLZ-ów;
- montaż rozdzielnic elektrycznych;

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.6. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z STWiOR i poleceniami Zamawiającego.

2.MATERIAŁY

Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument, oraz oznakowane symbolem CE. Podstawowymi materiałami do wykonania instalacji są :

2.1. Przewody

Przewody o żyłach miedzianych, jednodrutowych o izolacji i powłoce polwinowej, okrągłe lub płaskie, do układania na stałe z zastosowaniem osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi, bez osłon na tynku i pod tynkiem, w pomieszczeniach suchych i wilgotnych winny spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-5-52.

- przewody kabelkowe YDY(p)żo-odpowiednio 2/3/4 x1,5 mm²/750V;
- przewody kabelkowe YDY(p)żo-odpowiednio 3/5 x2,5 mm²/750V;
- przewody LgY 4-50 mm² ;

2.2. Rury ochronne spełniające wymagania norm PN-EN 50086-1:2001, PN-EN 50086-2-1, PN-EN 50086-2-2, PN-EN 50086-2-3:

- rury ochronne gładkie z polipropylenu;
- rury instalacyjne stalowe RS-S;
- korytka instalacyjne z PVC.

2.3. Tablice elektryczne (rozdzielnice):

Wyposażenie rozdzielnic, tablic – zgodnie z załączonymi schematami i widokami oraz przedmiarami. Do wykonania należy stosować urządzenia rozdzielcze i zabezpieczające posiadające znak bezpieczeństwa „B” oraz CE.

2.4. Połączenia wyrównawcze

Na instalację połączeń wyrównawczych składają się miejscowe szyny połączeń wyrównawczych montowanych do koryta kablowego w pomieszczeniu serwerowni oraz przewody LgY 6-25 żo. W trakcie wykonywania prac należy dokonać dokładnej oceny sprawności układu połączeń wyrównawczych w stronę pomieszczenia serwerowni.

2.5. Puszki bakelitowe (instalacyjne, odgałęźne)

Projektuje się montaż w pomieszczeniach wewnętrznych budynku jedynie następującego osprzętu:

- podtynkowe do mocowania w ścianach z cegły lub bloczków z betonu komórkowego.

2.6. Ochrona przeciwprzepięciowa TNS:

Zgodnie z załączonymi schematami.

2.7. Wyłącznik różnicowo-prądowy

Nie dotyczy.

2.8. Oprawy oświetleniowe :

Oprawy winny spełniać wymagania normy PN-IEC 60364-5-559.

2.8.1. Oprawy szczelne do montażu bezpośrednio na suficie lub ścianie o następujących wymaganiach:

- obudowa, podstawa wykonane z tworzyw sztucznych;
- klasa ochronności I lub II;
- współczynnik IP65;
- wyposażone w świetlówki 2x36W/840 T8/G13;
- kloszowa;
- zasilanie 230V 50Hz.
- elektroniczny statecznik - EVG

Oznakowanie winno spełniać wymagania norm PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02, PN-N-01256-4, PN-N-01256-5.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu mającego aktualne badania potwierdzające sprawność oraz nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie.

Trasowanie przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji winna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby w miarę możliwości trasa przebiegała w liniach pionowych i poziomych.

5.2. Bruzdy.

Szerokość bruzd pod wszystkie przewody elektryczne należy dostosować do średnicy przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. W przypadku układania w jednej bruzdzie więcej niż jednego przewodu jej szerokość winna być taka, by odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5mm. Przewody należy układać jednowarstwowo. Zabrania się kucia bruzd w elementach konstrukcyjnych oraz w cienkich ścianach działowych.

5.3. Montaż kanałów instalacyjnych.

Kanały instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

5.4. Montaż korytek kablowych.

Korytka należy mocować do uprzednio wykonanych konstrukcji poprzez przykręcanie. W miejscu zmiany kierunku należy wykonać łuk.

5.5. Układanie rur osłonowych.

Rury należy układać i mocować na uprzednio zamontowanych uchwytych. Łuki należy wykonywać przy użyciu gotowych elementów i odpowiedniego osprzętu lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania – najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku w mm	190	190	250	250	350	450

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie +rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Łączenie rur wykonać za pomocą jednokielichowych połączeń lub złączek dwukielichowych, przy najmniejszej długości połączenia kielichowego :

Średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku w mm	35	34	40	45	50	60

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.6. Układanie linii WLZ.

Trasy i przekroje WLZ pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

5.7. Montaż rozdzielnic.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, schematami i rysunkami.

5.8. Montaż oświetlenia, włączników.

5.8.1. Instalacja oświetleniowa, gniazd wtyczkowych 230V

Specyfikacja Techniczna – Adaptacja pomieszczeń na serwerownię w budynku KWP w Gdańsku

Instalacje oświetleniową, gniazd 230V należy wykonać w układzie TN-S. Montaż instalacji oświetleniowej należy prowadzić zgodnie z PN-IEC 60364-5-559:2003. Oświetlenie wykonać przy zastosowaniu opraw jarzeniowych do świetlówek T8. Montaż oświetlenia podstawowego należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta opraw. Przewody do zasilania oświetlenia o przekrojach zgodnych ze sztuką. Instalacje na ścianach należy układać jako podtynkową natomiast podejścia do opraw oświetleniowych należy ułożyć na korytkach i w rurkach elektroinstalacyjnych. Do wykonania gniazd wtyczkowych, jednofazowych zastosować gniazda z tworzywa sztucznego wyposażone w styk ochrony, o obciążalności 16A.

Przy wykonywaniu robót należy:

- zapewnić równomierność obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorców 1-fazowych,
- mocować puszki w ścianach i gniazda wtyczkowe oraz wyłączniki w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń,
- zastosować jednakowy układ położenia włączników klawiszowych w całym obiekcie,
- instalować gniazda z uziemieniem w taki sposób by styk ochronny występował u góry,
- podłączać gniazda wtyczkowe dwubiegunowe w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód centralny do prawego.

5.8.2. Montaż puszek.

Puszki p/t należy osadzać na ścianach w sposób trwały za pomocą klejenia lub kołków rozporowych. Puszki należy osadzać na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź była zrównana z ostatecznym licem ściany (po wykończeniu ściany). Przed zainstalowaniem, należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów.

5.8.3. Układanie i mocowanie przewodów.

Trasowanie należy wykonać zgodnie z pkt.5.1.

Wykonanie bruzd zgodnie z pkt. 5.2.

Przewody układane w korytkach, układa się bez mocowania. Przewody wprowadzane do puszek winny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny winien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Zabrania się układania kabla bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez zastosowania osłon w postaci rur osłonowych (pkt. 5.5). Podłoże pod przewody winno być równe. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek rozmieszczonych w odstępach około 50cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu. Do puszek wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, a pozostałe prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami, lub inaczej zabezpieczyć przez zatynkowaniem.

5.8.4. Łączenie przewodów.

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym oraz w odbiornikach poprzez lutowanie lub na specjalnych zaciskach niezawodnych technicznie. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi oraz dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk jest przystosowany. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzenia mechanicznego przewodu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami.

5.8.5. Montaż osprzętu i przewodów.

Gniazda wtyczkowe p/t i łączniki p/t należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach.

5.8.6. Badania i próby.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać sprawdzenia odbiorcze zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008. Po pozytywnym zakończeniu badań należy sprawdzić, czy punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Kontrola jakości materiałów i robót polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów i wykonanych robót z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST i dokumentacji kosztorysowej – w tym celu Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań. Materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST, mogą być dopuszczone przez Zamawiającego bez użycia dodatkowych badań.

Po wykonaniu badań, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Kontroli jakości w zakresie instalacji oświetlenia oraz instalacji siłowej podlega :

- sprawdzenie jakości użytych materiałów;
- sprawdzenie trasy kablowych;
- umocowanie przewodów;
- jakość wykonanych połączeń i przyłączy;
- wynik badania rezystancji izolacji, próby napięciowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest :

- mb – dla linii i przewodów;
- szt. – dla połączeń i osprzętu oświetleniowego;
- kpl. – dla pomiarów i innych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór instalacji elektrycznej należy prowadzić zgodnie z PN-HD 60364-6:2008. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór w zakresie :

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją, rodzaju i jakości użytych materiałów;
- prawidłowości montażu i mocowania urządzeń na instalacji.

Zamawiający przeprowadzi odbiory robót ulegających zakryciu, odbiory międzyoperacyjne oraz odbiór końcowy poszczególnych elementów wewnętrznej instalacji elektrycznej.

Odbiory częściowe robót ulegających zakryciu obejmują :

- sprawdzenie ułożenia kabla przed jego zatynkowaniem;
- sprawdzenie ułożenia w listwach lecz nie przykrytych przewodów;
- sprawdzenie zainstalowania fragmentów instalacji, które będą niewidoczne lub trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają :

- osadzone konstrukcje wsporcze, kable, korytka, oprawy oświetleniowe;
- ułożone listwy, rury, korytka przed wciągnięciem przewodów;
- osadzone konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów
- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

Do odbioru końcowego Wykonawca winien dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą;
- protokoły badań i pomiarów;
- protokoły odbiorów częściowych;
- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie;
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

Komisja odbiorowi dokonuje zbadania kompletności, aktualności i stanu powykonawczej dokumentacji technicznej, dokonuje bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji elektrycznej, sprawdza funkcjonalność urządzeń oraz wyniki pomiarów elektrycznych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena obejmuje:

Specyfikacja Techniczna – Adaptacja pomieszczeń na serwerownię
w budynku KWP w Gdańsku

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji;
- wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi;
- demontaż elementów istniejącej instalacji elektrycznej z przeznaczeniem do ponownego montażu;
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego;
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i rozebranie niezbędnych do montażu rusztowań;
- montaż linii;
- montaż lamp;
- montaż aparatów;
- montaż osprzętu elektrycznego (puszki, listwy, rury ochronne, korytka, mocowania);
- montaż łączników i gniazd;
- prace porządkowe;
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń;
- wywiezienie odpadów na wysypisko lub ich utylizacja.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót;
- postoje spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu;
- przerwy wywołane warunkami niezależnymi od Zamawiającego.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60364-5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji elektrycznych.

PN-IEC 60364-5-559 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-EN 50086-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 50086-2-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych

PN-EN 50086-2-2 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich

PN-EN 50086-2-3 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-92/N-01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa

PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

PN-N-01256-4 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe

PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

10.2 Inne.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)

Specyfikacja Techniczna – Adaptacja pomieszczeń na serwerownię
w budynku KWP w Gdańsku

- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.