

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia
45262522-6 Roboty murarskie
45320000-6 Roboty izolacyjne
45421152-4 Instalowanie ścianek działowych
45431100-8 Kładzenie terakoty
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45410000-4 Tynkowanie
45262650-2 Okładziny
45431200-9 Kładzenie glazury

NAZWA INWESTYCJI : Remont sanitariatów w Szkole Podstawowej nr 10
ADRES INWESTYCJI : Lublin, ul. Kalinowszczyzna 70
INWESTOR : Gmina Lublin
ADRES INWESTORA : PL Łokietka 1
BRANZA : budowlana

SPORZĄDZIK KALKULACJE : mgr inż. Marta Machnowska
DATA OPRACOWANIA : marzec 2013

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
marzec 2013

Data zatwierdzenia

Dyrektor
Wydziału Inwestycji i Remontów
inż. Indrzej Działba

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	1 ST 1	Roboty w zakresie burzenia - Strona lewa (parter, I i II piętro)	szt.	3,000	
	d.1	Wykucie z muru oszczędni o powierzchni do 2 m ²	szt.		
	2 ST 1	Rozebranie ścianek z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1/2 ceg.	m ²	19.520	
	d.1	3.05*3.20*2 1.50*2.00*4 1.80*2.00*2	m ²	12.000	
	3 ST 1	Obście tynków wewnętrznych (glazury) z zaprawy wapiennej na ścianach, filarach, płastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m ²	m ²	17.440	
	d.1	(3.05+2.40)*3.20 (5.50+3.05)*2.40*2	m ²	41.040	
	4 ST 1	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych (poszerzenie otworu o 20 cm).	m ³	0.142	
	d.1	0.15*2.10*0.15*3	m ³	0.142	
	5 ST 1	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych i okiennych	m ³		
	d.1				
	6 ST 1	Zerwanie posadzki cementowej razem z tarakotą lub lastrikami (10cm).	m ²	7.320	
	d.1	3.05*2.40 3.05*5.50	m ²	16.775	
	7 ST 1	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku waniu samochodem skrzyniowym na odległość 20 km	m ³	10.000	
	d.1				
	8 ST 1	Transport złomu samochodem skrzyniowym z ładunkiem i wyładunkiem ręcznym na odległość 20 km	t	10.000	
	d.1				
	9 ST 1	(z.II) Ułożenie nadproży prefabrykowanych	m	3.600	
	d.2	1.20*3	m		
	10 ST 1	Ścianki działowe pełne z cegieł pełnych grubości 1/2 ceg. - podmurówka nie przy umywalkach	m ²	9.150	
	d.2	3.05*1.50*2	m ²		
	3	Roboty wykończeniowe			
	3.1				
	11 ST 1	Okładziny stropów z płyt gipsowo-kartonowych (wodoodporna) na metalowej konstrukcji nośnej pojedynczej, profile CD i uchwyty ES - sufit podwieszany w części z sanitariatami i umywalkami oraz zabudowa gębertów i pionów.	m ²	40.870	
	d.3.1	1.50*3.00*2 1.20*1.50 0.30*1.0*3.20*3	m ²	9.000	
			m ²	1.800	
			m ²	2.880	
	12 ST 1	Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczej konstrukcji nośnej, z pokryciem obustronnym dwuwarsztwowym 75-02; - płyta wodoodporna	m ²	19.520	
	d.3.1	3.05*3.20*2 2.35*3.20	m ²	7.520	
	RAZEM				27.040
	RAZEM				54.550

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
13	ST 1 d.3.1	Ościeżnice metalowe malowane na budowie obsadzone w ściankach z płyt gipsowo-kartonowych (100 cm)	szt	3,000	
14	ST 1 d.3.1	Skrzydła drzwiowe fabrycznie wykonane obsadzone w ściankach z płyt gipsowo-kartonowych wraz z kłami i zamkiem (90 cm)	szt	3,000	
15	ST 1 d.3.1	Ościeżnice drzwiowe drewniane regulowane (100 cm).	szt.	3,000	
16	ST 1 d.3.1	Ościeżnice drzwiowe drewniane regulowane (90 cm).	szt.	3,000	
17	ST 1 d.3.1	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednokierunkowe pełne o powierzchni ponad 1,6 m ² fabrycznie wykonane	szt	3,000	
18	ST 1 d.3.1	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami - sufit powieszony.	m ²	49,870	
19	ST 1 d.3.1	Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ścianach na podłożu z tynku - ściana nad glazurą (3,05+2,40)*1,10 (5,50+3,05)*1,10*2	m ²	5,995 18,810	
20	ST 1 d.3.1	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi: starych tynków wewnętrznych ścian i sufitów w kolorze jasnym	m ²	49,870	
21	ST 1 d.4	Kabiny WC systemowe - LAMINAT HPL (drzwi i ścianki wypchone płytą dwustronnie laminowaną kolor biały grubość 8 mm), kolor do uzgodnienia z użytkownikiem.	m ² m ² m ² m ²	3,000 4,200 6,000 6,200	
22	ST 1 d.5	Posadzki w pomieszczeniach mokrych (z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami - powierzchnie poziome	m ²	49,870	
23	ST 1 d.5	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarłe na ostro ze spadkiem	m ²	49,870	
24	ST 1 d.5	Izolacje i uszczelnienia z dwuskładnikowej, elastycznej zaprawy na powierzchniach poziomych narażonych na działanie wody bezścinienowej, gr. warstwy 2 mm, z wywinieciem na wys. 15 cm, z taśmami na styku połączenia ściana podłoga.	m ²	49,870	
25	ST 1 d.5	Roboty uzupełniające przy wykonywaniu izolacji i uszczelnień - wklejanie taśm uszczelniających.	m	60,650	
26	ST 1 d.5	Posadzki jedno- i dwubarwne z płytek z kamieni sztucznych 30x30 cm na zaprawie klejowej układane metodą nieregularną	m ²	49,870	
27	ST 1 d.5	Cokołki wysokości 15 cm z płytek układanych na klej	m	60,650	
RAZEM					60,650

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
28	ST 1	(z.VI) Cokoliki z płytek kamionkowych GRES na zaprawie klejowej, listwa wykańczająca	m	60,650	60,650
6		Tynkowanie			
29	ST 1	Tynki wewnętrzne ręcznie na ścianach i stępach	m ²	58,480	58,480
30	ST 1	Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat.III z zaprawy cem.-wap. na ościeżach szer. do 15 cm	m	12,000	3,600
31	ST 1	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem - gilly przy montażu drzwi	m ²	3,350	3,350
7		Okładziny ścian z glazury			
32	ST 1	Licowanie ścian płytkami z kamieni sztucznych o wymiarach 15x20 cm na zaprawie klejowej	m ²	30,080	30,080
		parter	m ²	19,520	19,520
		I piętro	m ²	32,000	32,000
		II piętro	m ²	39,040	39,040
		III piętro	m ²	35,200	35,200
		3,05*3,20*4	m ²	39,040	39,040
33	ST 1	Listwa wykańczająca	m	20,000	20,000
34	ST 1	Lustro w WC o wymiarach 60x120 cm	szt		
8		Sanitariaty strona prawa (parter, II i III piętro)			
35	ST 1	Wykucie z muru ościeżnic o powierzchni do 2 m ²	szt.	6,000	6,000
36	ST 1	Rozebranie ścianek z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1/2 ceg.	m ²	9,760	9,760
		3,05*3,20	m ²	9,000	9,000
		1,50*2,00*3	m ²	5,800	5,800
		2,90*2,00	m ²	15,000	15,000
		1,50*2,00*5	m ²	15,000	15,000
		1,50*2,00*5	m ²	22,000	22,000
37	ST 1	Rozebranie ścian - wykucie otworów drzwiowych do sanitariatów na II i III piętrze	m ³	1,025	1,025
38	ST 1	Odcięcie tynków wewnętrznych (glazury) z zaprawy wapiennej na ścianach, filarach, płastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m ²	m ²	105,600	105,600
		5,50*3,20*2*3	m ²	19,520	19,520
		3,05*3,20*2	m ²	39,040	39,040
		2,15*3,20*2	m ²	27,520	27,520
		RAZEM			191,680

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
39	ST 1	Wkucie otworów w ścianach z cegły o grubości ponad 1/2 ceg. na za- prawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych (poszerzenie otworu o 20 cm), 0,20*2,10*0,15*5 1,20*0,15*0,20*5	m ³	0,315	0,180
					RAZEM
40	ST 1	Zerwanie posadzki cementowej razem z tarakotą lub łastrikiem (10cm).	m ²	51,240	13,115
					RAZEM
41	ST 1	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyład- unku samochodem skrzyńowym na odległość 20 km	m ³		
					RAZEM
42	ST 1	Transport złomu samochodem skrzyńowym z ładunkiem i wyładun- kiem ręcznym na odległość 20 km	t		
					RAZEM
43	ST 1	(z II) Ułożenie nadproży prefabrykowanych	m		10,800
					RAZEM
44	ST 1	Ścianki działowe pełne z cegły pełnych grubości 1/2 ceg.- podmurowa- nie przy umywalkach 3,05*1,50*3	m ²		13,725
					RAZEM
10		Roboty wykończeniowe			
45	ST 1	Okładziny stropów z płyt gipsowo-kartonowych (wodoszczelna) na meta- lowej konstrukcji nośnej (system 60CD) pojedynczej, profile CD i uchwyty ES - sufit podwieszany w części z sanitariatami i umywalkami oraz zabudowa gębertów i pionów. 64,355 3,10*1,50*3 1,50*1,50*2	m ²	64,355 13,950 4,500	82,805
					RAZEM
46	ST 1	Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na pojedynczej konstruk- cji nośnej, z pokryciem obustronnym dwuwarstwowym 75-02; 1,50*3,20*3	m ²	29,280	9,600
					RAZEM
47	ST 1	Ościeżnice metalowe malowane na budowie obsadzone w ściankach z płyt gipsowo-kartonowych (100 cm)	szt.	5,000	
					RAZEM
48	ST 1	Skrzydła drzwiowe fabrycznie wykończone obsadzone w ściankach z płyt gipsowo-kartonowych wraz z kłami i zamkami (90 cm)	szt.	5,000	
					RAZEM
49	ST 1	Ościeżnice drzwiowe drewniane regulowane (100 cm).	szt.	7,000	
					RAZEM
50	ST 1	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednodzielne pełne o powierz- chni ponad 1,6 m ² fabrycznie wykończone	szt.	7,000	
					RAZEM
51	ST 1	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami - sufit podwieszony.	m ²	64,355	
					RAZEM
					64,355

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
52	ST 1	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnątrznych ścian i sufitów w kolorze jasnym	m ²	64,355	64,355
	d.10.1	5,50*1,10*2*3 3,05*1,10*2 3,05*1,10*2*2 2,15*1,10*2*2	m ² m ² m ² m ²	36,300 6,710 13,420 9,460	RAZEM 130,245
11		Instalowanie ścianek działowych			
53	ST 1	Kabiny WC systemowe - LAMINAT HPL (drzwi i ścianki wypełnione płytą dwustronnie laminowaną kolor biały grubość 8 mm), kolor do uzgodnienia z użytkownikiem.	m ²	18,000	18,000
	d.11	3,10*2,00*3 1,50*2,00*6	m ² m ²	18,600	RAZEM 36,600
12		Posadzki w pomieszczeniach mokrych			
54	ST 1	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami - powierzchnie poziome	m ²	64,355	64,355
	d.12	64,355	m ²	64,355	RAZEM 64,355
55	ST 1	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarłe na ostro ze spadkiem	m ²	64,355	64,355
	d.12	64,355	m ²	64,355	RAZEM 64,355
56	ST 1	izolacje i uszczelnienia z dwuskładnikowej, elastycznej zaprawy na powierzchniach poziomych narażonych na działanie wody bezściśnieniowej; gr. warstwy 2 mm, z wywinieciem na wys. 15 cm, z taśmami na styku połączenia ściana podłoga.	m ²	59,295	59,295
	d.12	3,35*2,45*2 5,90*3,35*3 15 cm, z taśmami na styku połączenia ściana podłoga.	m ² m ² m ²	16,415	RAZEM 75,710
57	ST 1	Roboty uzupełniające przy wykonaniu izolacji i uszczelnień - kleje-nie taśmy uszczelniającej przy zastosowaniu	m	34,800	34,800
	d.12	3,35*16 (5,80+5,80)*3	m	53,600	RAZEM 88,400
58	ST 1	Posadzki jedno- i dwubarwne z płytek z kamieni sztucznych 30x30 cm na zaprawie klejowej układane metodą nieregularną	m ²	64,355	64,355
	d.12	64,355	m ²	64,355	RAZEM 64,355
59	ST 1	Cokołki wysokości 15 cm z płytek układanych na klej	m	88,400	88,400
	d.12	88,400	m	88,400	RAZEM 88,400
60	ST 1	(z.VI) Cokołki z płytek kamionkowych GRES na zaprawie klejowej, listwa wykańczająca	m	88,400	88,400
	d.12	88,400	m	88,400	RAZEM 88,400
13		Tynkowanie			
61	ST 1	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach	m ²	191,680	191,680
	d.13	191,680	m ²	191,680	RAZEM 191,680
62	ST 1	Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ścianach na podłożu z tynku - ściana nad glazurą	m ²	65,890	65,890
	d.13	65,890	m ²	65,890	RAZEM 65,890
63	ST 1	Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cem.-wap. na ościeżach szer. do 15 cm	m	3,150	3,150
	d.13	1,00*0,15*5 0,15*2,10*10	m m	0,750	RAZEM 3,900
64	ST 1	Dwukrotne malowanie doborowe farbą olejną lub farbą tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem - glify przy montażu drzwi	m ²	5,500	5,500
	d.13	5,500	m ²	5,500	RAZEM 5,500
14		Okładziny ścian z glazury			

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
65	ST 1	Licowanie ścian płytkami z kamieni sztucznych o wymiarach 15x20 cm na zaprawie klejowej parter	m ²	23.520	
		5.60*2,10*2	m ²	23.520	
		3.05*2,10*4	m ²	25.620	
		I piętro			
		5.60*2,10*2	m ²	23.520	
		2.15*2,10*2	m ²	9.030	
		3.05*2,10*6	m ²	38.430	
		2.50*2,10*2	m ²	10.500	
		II piętro			
		5.60*2,10*2	m ²	23.520	
		2.15*2,10*2	m ²	9.030	
		3.05*2,10*6	m ²	38.430	
		2.50*2,10*2	m ²	10.500	
66	ST 1	Listwa wykańczająca	m	120.400	
			m	120.400	
67	ST 1	Lustro w WC o wymiarach 60x120 cm	szt	5.000	
			szt	5.000	
					RAZEM
					5.000
					RAZEM
					212.100
					RAZEM
					120.400
					RAZEM
					120.400
					RAZEM
					5.000

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

4530000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
4530000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

NAZWA INWESTYCJI : Remont sanitarialów

ADRES INWESTYCJI : Lublin, ul. Kalinowszczyzna 70

INWESTOR : Szkoła Podstawowa Nr 10

ADRES INWESTORA : Lublin ul. Kalinowszczyzna 70

BRANŻA : SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Marta Machnowska

DATA OPRACOWANIA : 2013 r.

Stawka roboczo-godzinny :
Poziom cen : I kwartał 2013 r.

NARZUTY

Koszty pośrednie [kp]
Zysk [Z]
VAT [V]

% R, S
% R+kp(R), M, S+kp(S)
% R+kp(R)+Z(R), M+Z(M), S+kp(S)+Z(S)

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł
Podatek VAT : zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
2013 r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia		J.m.	Poszcz	Razem
Remont sanitariatów						
ROBOTY DEMONTAŻOWE						
1	d.1	12	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 15-20 mm na ścianie	m	89.80	89.80
2	d.1	2	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 25-32 mm na ścianie	m	20.60	20.60
3	d.1	3	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 40-50 mm na ścianie	m	10.00	10.00
4	d.1	2	Demontaż zasobnika o pojemności zbiornika do 400 dm ³ - pivnica	kpl	10.00	10.00
5	d.1	2	Demontaż zbiornika o pojemności 100-300 dm ³ - pivnica	kpl	1.00	1.00
6	d.1	2	Demontaż zaworu przelotowego lub zwrotnego o śr. 15-20 mm	szt	33.00	33.00
7	d.1	2	Demontaż zaworu przelotowego lub zwrotnego o śr. 25-32 mm	szt	2.00	2.00
8	d.1	2	Demontaż baterii umywalkowej lub zmywalkowej	szt	2.00	2.00
9	d.1	2	Demontaż rury wywiewnej żeliwnej	szt	14.00	14.00
10	d.1	2	Demontaż rurociągu żeliwnego kanalizacyjnego o śr. 50-100 mm na ścianie	m	91.00	91.00
11	d.1	2	Demontaż kratki ściekowej o śr. 100 mm	szt	7.00	7.00
12	d.1	2	Demontaż czyszczaka o śr. 75-160 mm	szt	6.00	6.00
13	d.1	2	Demontaż podejść odpływowych z rur i kształtek stalowych o śr. 50 mm	szt	22.00	22.00
14	d.1	2	Demontaż podejść odpływowych z rur i kształtek żeliwnych o śr. 100 mm	szt	23.00	23.00
15	d.1	2	Demontaż umywalki porcelanowej	kpl	20.00	20.00
16	d.1	2	Demontaż usiępu z miską porcelanową lub żeliwną	kpl	22.00	22.00
17	d.1	2	Wywiezienie złomu /rur, urządzeń sanitarnych itp/na odległość wg uznania wykonawcy	m ³	22.00	22.00
		RAZEM				

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
2		ROBOTY MONTAŻOWE			
			m ³	11.80	11.80
182	d.2	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	75.0	75.00
192	d.2	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	105.0	105.00
202	d.2	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	20.0	20.00
212	d.2	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	10.0	10.00
222	d.2	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	6.0	6.00
232	d.2	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	7.0	7.00
242	d.2	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do zaworów czepalnych, baterii, itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 15 mm	szt.	58	58.00
252	d.2	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do pliczek ustępowych o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 15 mm	szt.	34	34.00
262	d.2	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do zaworów czepalnych, baterii, itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 20 mm	szt.	23	23.00
272	d.2	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do zaworów czepalnych, baterii, itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 25 mm	szt.	6	6.00
282	d.2	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do zaworów itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 40 mm	szt.	1	1.00
292	d.2	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do zaworów itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 50 mm	szt.	1	1.00
302	d.2	Dodatki za wykonanie obejm elementów konstrukcyjnych w rurociągach stalowych o śr. nominalnej 20-25 mm	szt.	4	4.00
312	d.2	Proba szczelności instalacji wodociagowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm)	m	223	223.00
322	d.2	Zawory przelotowe, z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 15 mm	szt.	5	5.00
332	d.2	Zawory przyłączeniowe z filtrem, chrom, z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 15 mm	szt.	48	48.00
		RAZEM			48.00

lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia		j.m.	Poszcz	Razem
342	d.2	szt.	Zawory regulacyjne c.w. II 15 z połączeniem na złączki montażowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.	2,00	RAZEM 2,00
352	d.2	szt.	Zawory przelotowe z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 20 mm	szt.	18,00	RAZEM 18,00
362	d.2	szt.	Zawory przelotowe z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 25 mm	szt.	4,00	RAZEM 4,00
372	d.2	szt.	Zawory przelotowe z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 40 mm	szt.	1,00	RAZEM 1,00
382	d.2	szt.	Zawory przelotowe i zwrotne z połączeniem na dwuzłączkę o śr. nominalnej 50 mm	szt.	1,00	RAZEM 1,00
392	d.2	szt.	Zawory czepalne o śr. nominalnej 15 mm	szt.	3,00	RAZEM 3,00
402	d.2	szt.	Baterie umywalkowe termostataczne, stojące, jednonuchwytowe	szt.	18,00	RAZEM 18,00
412	d.2	szt.	Baterie zlewozmywakowe ściennie z wylewką 20cm	szt.	3,00	RAZEM 3,00
422	d.2	kpl.	Umywalki porcelanowe o szer. 50 cm z syfonem pełnym i półpostumentem	kpl.	18,00	RAZEM 18,00
432	d.2	szt.	Zlewy białe z syfonem	szt.	3,00	RAZEM 3,00
442	d.2	kpl.	Ustępy z miską wiszącą, z deską sedesową na zawiasach metalowych, przyciskiem spłukującym chrom mat i stelażem do wc	kpl.	17,00	RAZEM 17,00
452	d.2	kpl.	Drzewczki rewizyjne do zaworów o wymiarach min. 300 x 600 mm	kpl.	11,00	RAZEM 11,00
462	d.2	m	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciśkowych	m	78,00	RAZEM 78,00
472	d.2	szt.	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciśkowych	szt.	28,00	RAZEM 28,00
482	d.2	szt.	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciśkowych	szt.	27,00	RAZEM 27,00
492	d.2	szt.	Czyszczaki kanalizacyjne z PCW łączone metodą wciśkową o śr. 100 mm	szt.	6,00	RAZEM 6,00
502	d.2	szt.	Rury wywiewne żeliwne uszczelnione sznurkiem i zaprawą cementową lub folią alu-miniową o śr. 100 mm	szt.	6,00	RAZEM 6,00
						RAZEM 6,00

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
51.2	d.2	Wpusty z tworzywa sztucznego o \varnothing 50 mm wyposażone w syfon samoczyszczający	szt.	7.00	7.00
52.2	d.2	Jednwarstwowa izolacja z termoplastycznej pianki elastomerowej o grubości 9 mm rur wodociagowych o \varnothing 15-50 mm / fi 15-24 mb, fi 20-50 mb, fi 25-14 mb, fi 32-10 mb, fi 40-50 - 13 mb /	m ²	11.04	11.04
53.2	d.2	Jednwarstwowa izolacja j.w. o grubości 13 mm wymienionych wcześniej rur- ciągów zimnej wody o \varnothing 50 mm	m ²	15.00	15.00
54.2	d.2	Jednwarstwowa izolacja z wełny mineralnej z płaszczem z Al o grubości 20 mm rur wodociagowych o \varnothing zewn. 15-25 mm / fi 15-51 mb, fi 20-55 mb, fi 25-6 mb /	m ²	23.10	23.10
55.2	d.2	Wykucie bruzd poziomych 1/2x1/2 ceg. w ścianach z cegiel na zaprawie cementowo-wapiennej	m	15.00	15.00
56.2	d.2	Zamurwanie bruzd poziomych o szerokości 1/2 ceg. z przewodami instalacyjnymi w ścianach z cegiel	m	15.00	15.00
57.2	d.2	Przebiecie otworów w ścianach z cegiel o grubości 2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.	12.00	12.00
58.2	d.2	Zamurwanie przebiec w ścianach o grubości do 30 cm i doprowadzenie do stanu pierwotnego ścian	szt.	12.00	12.00
59.2	d.2	Przewody wentylacyjne typu Spirio d = 125 mm - w obiektach modernizowanych - montaż w betonie lub żelbecie	m ²	22.00	22.00
60.2	d.2	Kratki wyciągowe typ BXC275 z czujnikiem ruchu i króćcami fi 125-AEA808	szt.	21.00	21.00
61.2	d.2	Zespół wentylacyjny VAM767	szt.	5.00	5.00
62.2	d.2	Wentylatory wyciągowe z czujnikiem ruchu Punto Filo MF 120/5" PIR LL	szt.	1.00	1.00
63.2	d.2	Próby, uruchomienie, pomiary instalacji wentylacyjnej i urządzeń wentylacyjnych	kpl.	1.00	1.00
64.2	d.2	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o \varnothing nominalnej do 200 mm	odc.-1 prób. odc.-1 prób.	1.00	1.00
RAZEM					

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Szkoła Podstawowa nr 10 - remont sanitariatów instalacje elektr

ADRES INWESTYCJI : Lublin ul. Kalinowszczyzna 70

INWESTOR : Gmina Lublin

ADRES INWESTORA : 20-950 Lublin, Plac Wł. Łokietka 1

BRANZA : ELEKTRYCZNA

SPORĄDZIK KALKULACJE : mgr inż. T. Sędzimir Dobrowolski

DATA OPRACOWANIA : luty 2013

Stawka roboczo-godzinny :
Poziom cen : 1 kw. 2013 r.

NARZUTY

Koszty pośrednie [kp]

Zysk [Z]

VAT [M]

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

Podatek VAT : zł

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
luty 2013

Data zatwierdzenia

Dyrektor
Wydziału Inwestycji i Remontów
mgr inż. Andrzej Dziuba

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
1		45315700-5 WLZ+tablice rozdzielcze			
13	d.1	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-bieg, S 301 B 6	szt.	5	
23	d.1	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-bieg, S 301 B 10	szt.	5	
33	d.1	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-bieg, S 301 B 16	szt.	8	
33	d.1	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-bieg, S 301 B 16	szt.	8	
43	d.1	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik różnicowo-prądowy P302 25 30AC	szt.	2	
53	d.1	Montaż obudów tablic rozdzielczych BC-U-1/8-TW-ECO	szt.	2	
53	d.1	Montaż obudów tablic rozdzielczych BC-U-1/8-TW-ECO	szt.	2	
63	d.1	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat	2	
63	d.1	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat	2	
73	d.1	Podłączenie przewodów kablowych w powłoce polinitowej pod zaciski lub boje (przekrój żył do 2,5 mm ²)	szt.	51	
73	d.1	Podłączenie przewodów kablowych w powłoce polinitowej pod zaciski lub boje (przekrój żył do 2,5 mm ²)	szt.	51	
83	d.2	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych jednobiegunowych w puszcze instalacyjnej z podłączeniem	szt.	22	
83	d.2	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych jednobiegunowych w puszcze instalacyjnej z podłączeniem	szt.	22	
93	d.2	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtylnikowych świecznikowych w puszcze instalacyjnej z podłączeniem	szt.	4	
93	d.2	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtylnikowych świecznikowych w puszcze instalacyjnej z podłączeniem	szt.	4	
103	d.2	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych 2-bieg.z uzziemieniem w puszkach z podłączeniem	szt.	4	
103	d.2	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych 2-bieg.z uzziemieniem w puszkach z podłączeniem	szt.	4	
113	d.2	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych p.1 2x16A/Z IP 44	szt.	4	
113	d.2	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych p.1 2x16A/Z IP 44	szt.	4	
123	d.2	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 60mm	szt.	35	
123	d.2	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 60mm	szt.	35	
133	d.2	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 80mm; il. wylotów 4, przekrój przewodu 2,5 mm ²	szt.	48	
133	d.2	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 80mm; il. wylotów 4, przekrój przewodu 2,5 mm ²	szt.	48	
143	d.2	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.	83	
143	d.2	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.	83	
153	d.2	Podłączenie silników w obudowie normalnej - kable 3-żyłowe Cu do 6 mm ²	szt.	6	
153	d.2	Podłączenie silników w obudowie normalnej - kable 3-żyłowe Cu do 6 mm ²	szt.	6	
163	d.2	Montaż opraw oświetleniowych SATURN 218 OPAL EVG 900631 Lena	szt.	42	
163	d.2	Montaż opraw oświetleniowych SATURN 218 OPAL EVG 900631 Lena	szt.	42	
173	d.2	Montaż opraw oświetleniowych OMEGA 60 882944 Lena	szt.		
173	d.2	Montaż opraw oświetleniowych OMEGA 60 882944 Lena	szt.		
				RAZEM	42.000
				RAZEM	6.000
				RAZEM	83.000
				RAZEM	48.000
				RAZEM	35.000
				RAZEM	4.000
				RAZEM	4.000
				RAZEM	4.000
				RAZEM	22.000
				RAZEM	51.000
				RAZEM	2.000
				RAZEM	2.000
				RAZEM	2.000
				RAZEM	8.000
				RAZEM	5.000
				RAZEM	5.000
				RAZEM	5.000
				RAZEM	5.000

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
					13,000
18	d.2	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na betonie mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)	kpl.	55,000	55,000
19	d.2	Mechaniczne wykućcie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle	m	690,000	690,000
20	d.2	Zaprawianie bruzd o szer. do 25 mm	m	690,000	690,000
21	d.2	Różne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m ³	0,420	0,420
22	d.2	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości	obw.	44,000	44,000
23	d.2	Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm ² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. (YDYpzo 2x1,5)	m	145,000	145,000
24	d.2	Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm ² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. (YDYpzo 3x1,5)	m	460,000	460,000
25	d.2	Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm ² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. (YDYpzo 4x1,5)	m	14,000	14,000
26	d.2	Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm ² układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. (YDYpzo 3x2,5)	m	126,000	126,000
27	d.2	Przygotowanie podłoża pod przewody kablowe układane pojedynczo z przyg.podłoża mechanicznie - przykręcanie do kołków plast.w podłożu z cegły	m	300,000	300,000
28	d.2	Sprawdzenie próbnikiem napięcia punktu odbioru w instalacji wtykowej	szt.	63,000	63,000
3		45312310-3 Połączenia wyrównawcze			63,000
29	d.3	Przewód wyrównawczy DY 4 układany p.t	m	35,000	35,000
30	d.3	Montaż na rurach uchwyty wtykowych skrecających szer. do 100mm	szt.	4,000	4,000
31	d.3	Łączenie przewodów uzmiędlających przez spawanie na ścianie - pręt o szer. 10 mm	szt.	3,000	3,000
4		4531700-2 Demontaż istniejącej instalacji + utylizacja materiałów szkodliwych dla otoczenia			3,000
32	d.4	Demontaż istniejącej instalacji + utylizacja materiałów szkodliwych dla otoczenia	szt.	1,000	1,000
					1,000

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	Jm.	Poszcz	Razem
5		45317000-2 Próby i pomiary pomontazowe			
333	d.5	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar	17.000	
			pomiar		17.000
343	d.5	Pierwszy pomiar uzziemienia ochronnego lub roboczego	pomiar	1.000	
			pomiar		1.000
353	d.5	Następny pomiar uzziemienia ochronnego lub roboczego	pomiar	18.000	
			pomiar		18.000
363	d.5	Badanie wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego	szt.	2.000	
			szt.		2.000
373	d.5	Badanie silnika asynchronicznego katkowego o mocy do 10 kW	silnik.	6.000	
			silnik.		6.000
				RAZEM	6.000

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
NR 1**

**MODERNIZACJA SANITARIATÓW W BUDYNKU
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 10 UL. KALINOWSZCZYŻNA 70
W LUBLINIE**

Obiekt: Szkoła Podstawowa Nr 10

Adres: Lublin ul. Kalinowszczyzna 70 w Lublinie

Lublin 2013r.

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI

- B.00.00.00 - Wymagania ogólne
- B.01.00.00 - Roboty przygotowawcze
- B.08.00.00 - Roboty murowe
- B.10.00.00 - Roboty pokrywcze
- B.11.00.00 - Tynki i okładziny
- B.12.00.00 - Posadzki
- B.14.00.00 - Ślusarka i stolarka
- B.15.00.00 - Roboty malarskie
- B.16.00.00 - Roboty izolacyjne.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
CZĘŚĆ B ROBOTY BUDOWLANE**

KLASYFIKACJA ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEN (CPV)

45000000 -7

1. Wstęp

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem STWiORB są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych

związanych z:

- modernizacja pomieszczeń sanitariatów w istniejącym budynku Szkoły Podstawowej nr 10 ul. Kalinowszczyzna 70. Wymagania ogólne podano w STWiORB B.00.00.00. i

dotyczą wszystkich specyfikacji.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych są dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p.l.l.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

zawarte w niniejszych STWiORB obejmują:

B.00.00.00 - Wymagania ogólne

B.01.00.00 - Roboty przygotowawcze

B.08.00.00 - Roboty mурowe

B.10.00.00 - Roboty pokrywcze

B.11.00.00 - Tynki i okładziny

B.12.00.00 - Posadzki

B.14.00.00 - Ślusarka i stolarka

B.15.00.00 - Roboty malarskie

B.16.00.00 - Roboty izolacyjne.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

KLASYFIKACJA ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEN (CPV)

45 210 000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Przedmiotem STWiORB są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych

związanych z:

- modernizacja pomieszczeń sanitariatów i pomieszczeń piwnicznych w istniejącym

budynku Szkoły Podstawowej Nr 10 ul. Kalinowszczyzna 70 w Lublinie.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych są dokumentem

kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych wp. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB obejmują roboty budowlane związane

modernizacją pomieszczeń sanitarnych istniejącego budynku.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Terminologia

Jeżeli w Kontrakcie zostaną użyte wyrażenia poniżej określone, to ich znaczenie należy interpretować następująco:

1. Obiekt budowlany - state lub tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową, wyposażone w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.

2. Dokumentacja projektowa - zatwierdzone przez Inwestora rysunki, obliczenia i opisy wraz z wymaganymi uzgodnieniami, przekazane Wykonawcy, niezbędne do jednoznacznego określenia parametrów technicznych oraz sposobu wykonania zadania budowlanego lub jego elementów stanowiące integralną część Kontraktu.

3. Dziennik budowy - urzędowy dokument wydawany przez właściwy organ administracji państwowej służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji między Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

4. Dzień - każdy z dni kalendarzowych, rozpoczynający i kończący się o północy.

5. Dzień roboczy - wszystkie dni, za wyjątkiem ustawowo wolnych od pracy.

6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

7. Księga obmiaru - dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem.

8. Laboratorium - laboratorium badawcze, niezbędne do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.

9. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją

10. Odbiór - ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.
 11. Odpowiednia /bliska/ zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z precyzyjnymi tolerancjami przyjmowanymi dla danego rodzaju robót.
 12. Teren budowy - teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Inwestora do wykonania zadania budowlanego.
 13. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy występujący pod budowlą.
 14. Pozwolenie na budowę - zezwolenie właściwych organów administracji państwowej na wykonanie robót.
 16. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
 17. Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót.
 18. Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji.
 19. Rysunki - graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
 20. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych STWiORB - zbiór obowiązujących wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót. Ich kontroli oraz zasady odbiorów i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część kontraktu.
 21. Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urzędzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia budowy.
 22. Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna, której ofercie na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w Kontrakcie Inwestor przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.
 23. Zadanie budowlane - częściowe przedsięwzięcie budowlane, stanowiące odrębną całość budowlaną, konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia funkcji techniczno-użytkowych.
 1.4.2. *Przyjęte oznaczenia i skróty*
 PN-75/B-06520 - Polska Norma z 1975 roku/numer
 BN-80/8836-02 - Branżowa norma z 1988 roku/numer
 KBI - Katalog Budownictwa
 ITB - Instytut Techniki Budowlanej
 STWiORB - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
 PZH - Państwowy Zakład Higieny
 PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
 1.5.1. *Przekazanie terenu budowy i dokumentacji*
 1.5.1.1. Inwestor przekazuje Wykonawcy teren budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji.
 1.5.1.2. Inwestor przekazuje Wykonawcy:

- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy oraz w
- dwóch egzemplarzach:
- dokumentację projektową
- plan urządzenia terenu objętego realizacją zadania
- dokumentację geodezyjną zawierającą punkty i poziomy odniesienia nie zbędne do wytyczenia budowli i wszystkich jej elementów
- 1.5.2. *Obowiązki Wykonawcy*
- 1.5.2.1. Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia budowli i wszystkich jej elementów w planie i poziomie na wszystkich etapach robót, oraz chronić je przed uszkodzeniem.
- 1.5.2.2. Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi:
 - kompleksowy program realizacji robót
 - program zapewnienia jakości /PZJ/.
- 1.5.2.3. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie terenu budowy w zadawalającym stanie i porządku od momentu przejęcia do czasu odbioru końcowego.
- W miarę postępu robót teren budowy i jego otoczenie powinno być uprzążane z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.
- 1.5.2.4. Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:

 - umieszcza tablice informacyjne zawierające podstawowe informacje o budowie;
 - zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym.
 - przedstawia uzgodniony projekt organizacji budowy i zabezpieczenia terenu w okresie trwania budowy,
 - zgodnie z zatwierdzonym planem Wykonawca instaluje tymczasowe ogrodzenie i zapewni dozorców.
 - wyposaża plac budowy w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy.
- 1.5.2.5. Wykonawca przestrzegając będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem cieków wodnych i gleby paliwem, olejami, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami
 - zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
 - przekroczeniem dopuszczalnego hałasu
 - możliwości powstania pożaru
 - uszkodzeniem drzewostanu
- 1.5.2.6. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem.
- 1.5.2.7. Wykonawca zapewnia Inwestorowi odpowiednio wyposażone pomieszczenie socjalne.
- 1.5.2.8. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę na wykonanymi robotami. Przygotowanymi materiałami oraz zgromadzonym na placu budowy sprzętem w okresie od przejęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.
- 1.5.2.9. Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
- 1.5.2.10. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i państwowe władze konserwatorskie oraz przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.

1.5.2.11. Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i niedopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych.

2. Materiały

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami określonymi w STWiORB i opracowanym przez Wykonawcę programem zapewnienia jakości /PZ/, zaakceptowanym przez Inwestora.

2.1. Materiały muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inwestora.

Jeśli materiały są różnej jakości z danego źródła należy zmienić źródło zaopatrzenia.

2.2. Inwestor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich zgodność z STWiORB przed wykonaniem badań jakości.

Materiały oparte o atesty mogą być badane w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości z wymaganiami STWiORB to takie materiały zostaną odrzucone.

2.3. Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót.

2.3.1. Materiały winny być składowane oddzielnie według asortymentów i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek.

2.3.2. Materiały, których jakość została zakwestionowana lub co do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości powinny być składowane oddzielnie. Ich dostawy należy przerwać.

3. Sprzęt

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w Kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określona w dokumentacji projektowej i STWiORB. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Inwestora. W PZJ szczególnie uwagę należy zwrócić na dobór sprzętu do:

- wytwarzania betonów

- zagęszczania i wyrównywania powierzchni betonów

4. Transport

Dobór środków transportu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Inwestora. W PZJ szczególnie uwagę należy zwrócić na dobór środków do:

4.1. Transportu mieszanki betonowej.

W czasie transportu nie wolno dopuścić do rozdzielenia się składników mieszanki betonowej. Stosować należy mieszalniki samochodowe zwane "gruszkami". Czas przewozu ograniczyć do minimum.

4.2. Do przewozu lepików, środków chemicznych, paliw, cementu luźnym.

Środki transportu powinny posiadać wyposażenie specjalne w zależności od rodzaju ładunku.

4.3. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążen osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy. Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie władz na użycie pojazdów o ponadnormalnym obciążeniu i takich pojazdów użyje, to poniesie koszty wzmocnienia nawierzchni drogi i koszty naprawy, jeśli taka szkoda powstanie.

5. Wyknanie robót:

Wszystkie roboty objęte Kontraktem powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami STWIORB dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w rachunku ilościowym i z poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego. Wyknanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy sporządzenia dokumentów badań i pomiarów oraz protokołu odbioru.

5.1. Dokumenty budowy

W okresie realizacji Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia. przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy:

- dziennika budowy
- księgi obmiarów
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowanych elementów
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych
- protokołów odbioru robót

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i akceptowane Inwestora.

5.1.1. Dziennik budowy jest to opatrzony pieczęcią właściwego organu administracji państwowej zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, która reprezentuje. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje również:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
- osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywanych robót budowlanych. Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika budowy.

5.1.2. Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z STWIORB oraz rachunkiem ilościowym.

Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do rozliczeń. Księgę obmiaru robót prowadzi Kierownik budowy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami STWIORB odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

6.1.1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestorowi programu zapewnienia jakości /PZJ/, w którym przedstawia się zamierzone sposoby wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, STWIORB i poleceniami Inwestora. W szczególności program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- opis organizacji wykonania robót w tym: terminy, sposób prowadzenia robót.

organizację ruchu na budowie, zasady bezpieczeństwa robot.

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno-pomiarowe.
- wykaz środków transportu
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robot
- wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego.
- opis procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robot.
- opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie zapewnienia jakości materiałów między innymi należy:

wygezekwowanie od producenta/dostawcy/materiałów odpowiedzialnej jakości, przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robot, określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw aby mogła być zapewniona rytmiczność robot.

- prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości materiałów, sprzętu i transportu podano w punktach 2; 3; i 4.

6.2. Koszty badań kontrolnych jakości ponosi Wykonawca robot.

6.3. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarygodne, to może on zająć powtórzenia badań.

Jeżeli wyniki badań zakwestionowanych przez Inwestora się potwierdzą i spełniają wymagania STWiORB, to koszty tych badań ponosi Inwestor. W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

7. Obmiar robot

Obmiar robot polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robot i budowanych materiałów. Obmiaru robot obejmuje roboty ujęte w Kontrakcie oraz roboty dodatkowe i nieprzewidziane potwierdzone przez Inwestora.

Roboty podane są w jednostkach według STWiORB.

Roboty pomiarowe do obmiaru powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

7.1. Obmiar robot zamikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

7.2. Obmiar robot ulegających zakreśleniu przeprowadza się przed ich zakreśleniem.

7.3. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

7.4. Obmiar robot ziemnych powinien być wykonany metoda pomiaru przekrojów poprzecznych.

- m³ wykopu oznacza objętość gruntu mierzona w stanie rodzimym.

- m³ nasypu oznacza objętość materiału mierzona po zagęszczeniu nasypu.

7.5. Obmiary innych robot przeprowadza się zgodnie z p. 7 STWiORB.

8. Obmiar robot

Obmiar robot jest to ocena robot wykonanych przez Wykonawcę.

8.1. Podział odbiorów

8.1.1. Odbiór robot zamikających i ulegających zakreśleniu

Jest to końcowa ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zamikają lub ulegają zakryciu.

8.1.2. Odbiór częściowy

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny wymieniony w Kontrakcie.

8.1.3. Odbiór końcowy

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego.

8.1.4. Odbiór ostateczny/pogwarancyjny/

Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

8.2. Dokumenty do odbioru robót

8.2.1. Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:

- dokumentację projektową i STWiORB
- dziennik budowy i księgę obmiaru
- receptury i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atesty jakościowe wbudowanych elementów i materiałów
- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów związanych do dokumentów odbioru
- sprawozdanie techniczne
- dokumentację powykonawczą
- operat geodezyjny

8.2.2. Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót
- wykaz zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót

8.3.1. Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i STWiORB są badania i pomiary wykonane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

8.3.2. Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i pomiary wykonywane przez Laboratorium, obsługę geodezyjną, oraz dokonywane przez komisję odbioru. 8.4. Zgłoszenie do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inwestorowi kompletny operat.

8.5. Inwestor po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności operatu kalkulacyjnego potwierdza Wykonawcy jego przyjęcie.

8.6. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora.

Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu oraz badań i pomiarów wymienionych w p.8.3. i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

8.7. Jeżeli komisja stwierdza, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji, lecz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu, to dokonuje się potracen jak za wady trwałej.

8.8. Jeżeli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i STWIORB, to wyłącza te roboty z odbioru.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie robót następuje na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej. Ceny obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

B.01.01.00 Rozbiórki

KLASYFIKACJA ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO

SŁOWNIKA ZAMÓWIEN (CPV)

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty

ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SSWiRB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SSWiRB

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSWiRB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.
W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. – Rozbiórki

B.01.01.01. – Rozbiórki konstrukcji betonowych

B.01.01.02. – Rozbiórka gładzi i lastyka

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SSWiRB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SSWiRB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasłanianie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Obiekty kubaturowe

(1) Elementy konstrukcji betonowych, murewych oraz posadzki rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i odwieźć na miejsce składowania.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.3.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- B.01.01.00. – Rozbiórki
- B.01.01.01. – Rozbiórki konstrukcji betonowych
- B.01.01.02. – Rozbiórka gładzi i lastyka

8. Oddiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.
10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inwestora.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B.08.00.00 ROBOTY MUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiRB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania STWiRB

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiRB

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

B.08.01.00 Ściany z cegły pełnej

B.08.01.01. Ścianki działowe

B.08.01.02. Kominy wieloprzewodowe cegły pełnej

B.08.01.03 Wykucie otworów w ścianach i obsadzenie belek stalowych (nadproża)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiRB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiRB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających

tworzywa organiczne, oleje i mł.

2.2. Wytroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa

• Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z robótki, po ich ewentualnym

zakwalifikowaniu przez Inspektora Nadzoru.

2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

• Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$

- Masa 2,15-2,8 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,3 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrężania – brak uszkodzeń po badaniu.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: 1
 : 1
 : 1
 piasek 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement: 1 : 1 : 6

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: 1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: 1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: 1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie

po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopaliniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub

popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7

dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazowane lub gazowane w postaci ciasta

wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarną masę,

bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy

oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyrobry walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy mурować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zabezpieczone końcówce.

d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy mурowaniu cegła suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mur z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypelnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypelniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniących się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

- próby doraznej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,

- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

- przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę dorazną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichtrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
Odczylenia od pionu - na wysokości 1 m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odczylenia każdej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 15	2 30
Odczylenia górnej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości	1 10	2 10
Odczylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość	+6, -3 +15, -1	+6, -3 +15, -10
ponad 100 cm szerokość wysokość	+10, -5 +15, -10	+10, -5 +15, -10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykonawczych.

Podstawę do odbioru robót murych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
 - b) dziennik budowy,
 - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
 - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
 - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
 - g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- 8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00, podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murych z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH B.12.00.00 POSADZKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SSWiRB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

1.2. Zakres stosowania SSWiRB

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSWiRB

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypelnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.00 Posadzki właściwe.

Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokołkami luzem ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypelnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Cokołki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 30×15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypelnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SSWiRB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SSWiRB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tuszcze organiczne, oleje i muf.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mohsa 8

ścieralność V klasa ścieralności

- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów;

- listwy przypodłogowe,

- kątowniki,

- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm

- grubość: $\pm 0,5$ mm

- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawę cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej. Do wypełnienia spoin stosować zaprawę wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarzkiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanego kazeiny.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...?”

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wysłotłokowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.09. Zaprawa samopoziomująca

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych statycznych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dyfuzyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrownianiem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych przeswitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrole dotrymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dyfuzji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z łastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylen z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczeblinomiernika lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.16.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE

B.16.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.16.02.00 Izolacje termiczne

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot STWiRB,
Przedmiotem niniejszej specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania STWiRB.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiRB.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.16.01.00 Izolacje przeciwwilgociowe

B.16.01.01 Izolacja przeciwwilgociowa z folii polietylen. szerokiej

B.16.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa posadzek z folii pływnej

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiRB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STT B.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiRB i poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STT B.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1 Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do przeciwwilgociowych izolacji posadzek należy stosować płynną folię izolacyjną na bazie dyspersji tworzyw sztucznych. Produkt powinien posiadać Atest PZH.

2.1.3. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1

2.2.2. Płynna folia uszczelniająca

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować płynną folię uszczelniającą na bazie dyspersji tworzyw sztucznych o podanych właściwościach:

Baza

zawieszina tworzyw sztucznych

Rozpuszczalnik
bardzo mało
Konsystencja
półpłynna
Gęstość
ok. 1,6 kg/dm³
Sposób nanoszenia
wałek lub pędzel
Zużycie
ok. 1,6 kg/m²
Czas wysychania
ok. 10-15 godz. przy temp. +20°C
Można po nim chodzić
po ok. 10-12 godzinach
Konieczne procesy robocze
2 do 3
Min. temperatura w trakcie pracy
+5°C
Wywabiacz
woda
Składowanie
fabrycznie zapakowany w pojemniki - przez 1 rok, zabezpieczenie przed mrozem

2.2.3. **Roztwory do gruntowania**
Należy stosować preparaty zgodne z zaleceniami producenta folii pływnej, np. plastikole.

3. Sprzęt.
Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.
5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.16.01.00

5.1.1. Przygotowanie powierzchni
Podłoże musi być stabilne, nośne, suche, wolne od brudu, oleju, tłuszczu i luźnych cząstek.
5.1.2. Gruntowanie podkładu
a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z folii pływnej powinien być zagruntowany roztworem zgodnie ze wskazaniami producenta folii.
b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
c) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.
5.1.3. Izolacje z folii pływnej.
Izolacje wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta produktu.

6. Kontrola jakości.
6.1. Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy

państwowej .
 Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
 Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
 Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7.

Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.
 Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

8.

Odbiór robót.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykonawczych. Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2 Roboty według B. 16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających według zasad podanych w STT B.00.00.00.

9.

Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
 - dostarczenie materiałów,
 - przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
 - zagruntoowanie podłoża,
 - wykonanie izolacji wraz z ochroną,
 - uporzędkowanie stanowiska pracy.

10.

Przepisy związane.

- PN-74/B-24622. Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-77/B-27604. Materiały izolacji przeciwwilgociowej.
- PN-77/B-27604. Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.15.00.00 ROBOTY MALARSKIE

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych

B.15.02.00 Malowanie tynków

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiRB.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania STWiRB.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiRB.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych,

B.15.02.00 Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiRB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiRB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających twardsze organiczne, oleje i muf.

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie i części ciała wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lity powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrazowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brązowej, będącej roztworem żywicy katalanowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym

dotatkami modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- woda – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub

świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m²/dm³,
 - max. czas schnięcia – 24 h
- Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwdziewna cynkowa 70% szara metaliczna
- wydajność – 15–16 m²/dm³,
 - max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wykładania podłogi chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m²/dm³
 - czas schnięcia – 12 h
- Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002
- wydajność – 6–10 m²/dm³

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bebnym lekkim lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej;
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej;

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyjna lakiernicza).

2.6.3. Można również zastosować gotowe wyroby gruntujące np. „CERESIT CT 17” i „ATLAS UNI GRUNT”.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pedzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),

- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,

- całkowitym ułożeniu posadzek,

- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypiętnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypiętnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, płam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i płam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, płam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, płam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsątkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsątkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kropkami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po

3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: - dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać повторно.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Obiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Obiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli obiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Obiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku przeswitu i dostarczających skupisk lub grudek nierozwartego pigmentu lub wypelnaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczołką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.14.01.00 STOLARKA

B.14.02.00 ŚLUSARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiRB.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i stolarki.

1.2. Zakres stosowania STWiRB.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiRB.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i stolarki obiektu wg poniższego.

B.14.01.00 Stolarka okienna.

B.14.02.00 Ślusarka drzwiowa drewniana.

B.14.03.00 Drobne elementy – nawiewniki Aereco.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiRB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiRB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach S13; S13SX; St

wg PN-EN 10025:2002.

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie zgodnie z dokumentacją.

2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytywe zgodnie z dokumentacją.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg B.13.00.00 punkt 2.8 niniejszych STWiRB.

2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórci,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesuńnięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Elementy powinny być trwałe zakotwione w ścianach budynku. Zamiaszt kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kółków rozporowych lub kółków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie nastąpiło przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej – np. pianka poliuretanova.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg STWiRB B.15.00.00.

6. Kontrola jakości

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykonczenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości w budowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,

- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,

- sprawdzenie działania części ruchomych,

- stan i wygląd w budowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót dla B.14.01.00 i B.14.02.00 jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Jednostką obmiarową dla B.14.03.00 jest [szt].

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót znikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czystości podane w punktach 5 i 6.

9. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-80/M-02138.

Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-75/M-69703

Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B.11.00.00 TYNKI

B.11.01.00 Tynki

B.11.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot STWiRB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania STWiRB

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiRB

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych i wg poniższego.

B.11.01.00 Tynki wewnętrzne

B.11.01.01 Tynki cementowo-wapienne

B.11.01.02 Okładziny ścienne wewnętrzne - gładura.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiRB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiRB i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających twardsze organiczne, oleje i mul.

2.2. Piasek (PN-BN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiem normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włośkowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%

- gatunek II 75%

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytężnymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nastonoczeniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypelniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bepośrednio przed tynkowaniem podłozę należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmierne suchą powierzchnię podłozę należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawę cementowo-wapienne – w tynkach nie narazonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narazonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Przytwierdzenie okładziny do podłozę:

• przytwierdzenie elementów do podłozę na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:

- 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6,0 m,

- 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,

- 50 mm przy licowaniu szupów bez względu na ich wysokość,

- 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,

• elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w

- okładziny pionowej płyty o powierzchni do 0,60 m² powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0,60 m² – 4 punkty,
 - przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,
 - elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach kłami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.
- 5.5. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładziny należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach mурowanych można przystąpić po zakończeniu osiadczenia murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczołkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian mурowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrutki i narzutu. Obrutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krwędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości 1 tły dwumetrowej.

4. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

5. Kontrola jakości

5.1. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

5.2. Okładziny ścian – glazura

6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7. Odbiór robót

7.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

7.2. Odbiór tynków

7.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

7.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości taty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

7.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykłity w postaci nalotu wykrywalizowanych na powierzchni tynków rozwarów soli przynikających z podłoża, pilsni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

7.3. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.3.

8. Podstawa płatności

B.11.01.01 Tynki wewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

B.11.01.02 Okładziny ścienne wewnętrzne - glazura

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z klejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów mурowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania i odbioru robót

Nr 2

Branża: SANITARNA

Rodzaj robót: Remont sanitariatów – roboty sanitarne

**Adres budowy: Szkoła Podstawowa Nr 10 ul. Kalinowszczyzna 70
w Lublinie.**

**Investor: Szkoła Podstawowa Nr 10 ul. Kalinowszczyzna 70
w Lublinie.**

Opracował: inż. Marta Machmowska

Spis treści:

1	DANE OGÓLNE.....	3
2	MATERIAŁY	5
3	SPRZĘT	5
4	TRANSPORT.....	5
5	WYKONANIE ROBÓT	5
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT	8
8	ODBIÓR TECHNICZNY	8
9	WYKAZ PRZEPISÓW	8

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania i odbioru robót

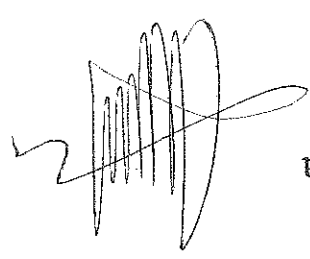
Nr 2

Branża: SANITARNA

Rodzaj robót: Remont sanitariatów – roboty sanitarne

**Adres budowy: Szkoła Podstawowa Nr 10 ul. Kalinowszczyzna 70
w Lublinie.**

**Investor: Szkoła Podstawowa Nr 10 ul. Kalinowszczyzna 70
w Lublinie.**



Opracował: inż. Marta Machnowska

Lublin, 2010r.

Spis treści:

1	DANE OGÓLNE.....	2
2	MATERIAŁY.....	2
3	SPRZĘT.....	2
4	TRANSPORT.....	2
5	WYKONANIE ROBÓT.....	2
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	2
7	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.....	2
8	ODBIÓR TECHNICZNY.....	2
9	WYKAZ PRZEPISÓW.....	2

Lublin, 2010r.

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji technicznej
Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych związanych z remontem sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej Nr 10 w Lublinie przy ul. Kalinowszczyzna 70.

1.2 Zakres zastosowania specyfikacji
Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Kody i nazwy CPV

Roboty podstawowe:
45330000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

1.4 Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawa prac jest projekt instalacji sanitarnych.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajami stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione w terminie zapewniające proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w czasie wykonawstwa. Nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn. 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690.).

1.6 Opis ogólny robót podstawowych

Opracowanie obejmuje wykonanie instalacji zimnej wody, ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej oraz wentylacji mechanicznej.

a) Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Woda do budynku doprowadzona jest z wodociągu. Woda ciepła przygotowywana jest w wymiennikowni. Wymuszenie cyrkulacji ciepłej wody za pomocą pompy cyrkulacyjnej w wymiennikowni.

Zdemontować stare piony i poziomy wodociągowe w obrębie modernizowanych pomieszczeń i zamontować nowe przewody o średnicach jak w dokumentacji. Prowadzenie ich zgodnie z rysunkami. Zdemontować stare podejścia pod przybory na poziomie sanitariatów. Zamontować nowe.

Podejścia pod piony wyposażać w zawory kulowe. Przewody cyrkulacji wyposażać dodatkowo w termostatyczne ograniczniki temperatury.

Odgążeńia prowadzić w bruzdach, winny być one wyposażone w zawory odcinające kulowe. Głębokość bruzd w ścianach działowych nie może być większa niż $\frac{1}{3}$ grubości ściany. Nie należy kucie bruzd w ścianach konstrukcyjnych z płyty żelbetowych. Przewody wówczas należy prowadzić w tynku lub do obudowania.

Dla możliwości użytkowania i kontroli zaworów, należy zamontować drzewiczki stalowe o wielkości dostosowanej do ilości i wielkości zaworów i ułożonej glazury, lecz nie mniejsze niż

30x60 cm. Wszystkie drzwi i okna winny otwierać się na zewnątrz i wyposażone winny być w zamek na klucz trójkrotny.

Wyświetlanie i nowomontowane pionowe okna, ciepłe i cyrkulacyjne wykonane z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 o połączeniach gwintowanych. Przy przejściach przewodów przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne o dwie dymenty większe od przeprowadzonego przewodu.

Zasilanie umywalki prowadzić od dołu. Podłączenia do umywalki i pułczek wyposażać w zawory katowe odcinające. Podłączenia wykonywać za pomocą kolan wieszakowych trwałe przymocowanych do ściany.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w szachtach zaizolować otulinami z pianki PE gr. 25 mm - dla wody zimnej i cyrkulacji. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w brzdach zaizolować otulinami z pianki PE gr. 20 mm - dla wody zimnej i cyrkulacji. Odsadki pionów pod stopem parteru prowadzić ze spadkiem 3% z mocowaniem ich do stropu w odległościach co 1,0 m i przy kolanach.

Odpiwy z misek ustępowych wykonac z rur Dn 110, z umywalk, zlewów Dn 50. Odpiwy z misek prowadzić po wierzchu ścian. Przewody odprowadzające wodę z pozostałych urządzeń prowadzić w brzdach ściennych. Dopuszcza się wykonanie podejścia pod pojedynczą umywalkę min. 5% dla średnic mniejszych.

Głębokość brzd w ścianach działowych nie może być większa niż 1/3 grubości ściany. Nie należy kuć brzd w ścianach konstrukcyjnych z płyty żelbetonowych. Przewody, których nie można umieścić w brzdach należy układać po ścianie do obudowania. Odcinki pionowe odpiwów można wkładać w ściany, niezależnie od jej grubości.

Przebieg okien w ścianach dla pionów i kratak odpiwowych należy uzgodnić z inspektorem nadzoru ze względu na ryzyko uszkodzenia konstrukcji stropu.

b) Instalacja kanalizacji sanitarnej

Całą starą /zełwiną/ instalację kanalizacji sanitarnej prowadzoną przez sanitariaty zdemontować. Nową instalację wykonac z rur PVC łączonych na uszczelnione gumową. Piony prowadzić po wierzchu ścian do obudowania. Wyposazyc je w rewizje. Dla możliwości użytkowania i kontroli rewizji należy zamontować drzwi stalowe o wielkości dostosowanej do ich wielkości. Piony zakończyć wywiewką nad dach, z wykorzystaniem istniejących rur zełwinnych prowadzonych przez stropodach. Mocowanie pionów dwa razy na każdej kondygnacji. Odsadki pionów pod stopem parteru prowadzić ze spadkiem 3% z mocowaniem ich do stropu w odległościach co 1,0 m i przy kolanach.

Odpiwy z misek ustępowych wykonac z rur Dn 110, z umywalk, zlewów Dn 50. Odpiwy z misek prowadzić po wierzchu ścian. Przewody odprowadzające wodę z pozostałych urządzeń prowadzić w brzdach ściennych. Dopuszcza się wykonanie podejścia pod pojedynczą umywalkę min. 5% dla średnic mniejszych.

Głębokość brzd w ścianach działowych nie może być większa niż 1/3 grubości ściany. Nie należy kuć brzd w ścianach konstrukcyjnych z płyty żelbetonowych. Przewody, których nie można umieścić w brzdach należy układać po ścianie do obudowania. Odcinki pionowe odpiwów można wkładać w ściany, niezależnie od jej grubości.

Przebieg okien w ścianach dla pionów i kratak odpiwowych należy uzgodnić z inspektorem nadzoru ze względu na ryzyko uszkodzenia konstrukcji stropu.

c) Instalacja wentylacji mechanicznej

Wentylacja sanitariatów wg projektu budowlano-wykonawczego remontu sanitariatów. W skład wentylacji wchodzi: wentylatory wyciągowe zbiorcze, kratki higrosterowane, z czujnikiem ruchu i zamontowane już nawiewniki w stolarce okiennej.

d) Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania całej szkoły przewidziana jest do wymiany. Jeżeli do chwili rozpoczęcia remontu sanitariatów, instalacja centralnego ogrzewania pozostanie stara, to w obrębie pomieszczeń w.c. należy ją wymienić wg projektu budowlano-wykonawczego remontu instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania.

1.7 Opis robót towarzyszących

- Gruz, złom i materiały z demontażu wywieźć z terenu budowy w miejsce wskazane przez inwestora

- izolację cieplochronną wywieść do utylizacji

- nowe otwory w stopach wykonywać wyjątkowo przy użyciu urządzeń wierzących

- w miejscach przejść przez ściany uzupełnić tynki i odmalować

1.8 Opis robót tymczasowych

Wykonac zabezpieczenia istniejących elementów folią ochronną

1.9 Informacje o terenie budowy

Wykonawca winien ustalić z władającym budynkiem harmonogram dostępności do poszczególnych pomieszczeń. Zaplecze budowy wykonawca organizuje we własnym zakresie.

2 MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004r Nr 237, poz.2375) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004r Nr 249, poz.2497) (późniejszymi zmianami).

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury tzw. odbiorowe oraz rury ze stałi stopowych powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku krótkotrwałego magazynowania – w oddzielnych stosach.

Dostarczona na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy na kopuscie nie występują widoczne porażenia lub inne uszkodzenia, czy wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione, czy przy ręcznym obracaniu pokrętki, zawieradło (grzybek lub zasawa) swobodnie zmienia swoje położenie, czy armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia. Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym, rysunkami i kosztorysem ofertowym.

3 SPRZĘT

Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych:

- Mioty wierzące
- Wiertarko-wkrętarki
- Gwintownica
- Głębarka do rur
- Ucinacze do rur
- Zestaw spawalniczy acetylenowo-tlenowy
- spawarka

4 TRANSPORT

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu

- Samochód skrzyniowy
- Samochód dostawczy

5 WYKONANIE ROBÓT**5.1 Montaż rurciągow**

- Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur pękniętych lub w inny uszkodzonych nie wolno używać.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić; wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniami termicznymi; długość tulei powinna być większa o 6-8mm od grubości ściany lub stropu.
- Sposób prowadzenia poziomych przewodów rozdzielczych powinien zapewnić ich właściwe odpowietrzenie i odwodnienie
- W najniższych punktach zafazowania instalacji należy zapewnić możliwość spuszczenia wody. natomiast w punktach najwyższych, możliwość odpowietrzenia
- Przewody poziome mocować za pomocą uchwyty w odstępach

- 0,7 m dla przewodów wodociągowych o średnicy 15-25 mm
- 1,2 m dla przewodów wodociągowych o średnicy 32-50 mm
- 1,0 m dla podejść kanalizacyjnych
- przewody pionowe – po 2 uchwyty na kondygnacji
- dodatkowy uchwyt na podejściach wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przy armaturze
- Rurociągi poziome prowadzone pod stropem umieszczane w uchwytych na konstrukcji wsporczej / kształtownika ocynkowanego U22 mocowanego do stropu prętami gwintowanymi z metalowym kotłem rozporowym
- Wszystkie rodzaje podpręt ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów wywołany wydłużeniami termicznymi
- Jako podpory ruchome można traktować zawieszania, wsporniki rur, przesuny uchwyty do muru oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody, umożliwiające wyłączenie osłowy ruch rurociągu.

5.2 Montaż armatury

Armaturę należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.

Armaturę zaporową należy ustawić tak, aby kierunek strzałki w korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.

Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, na którym armatura ma być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między kornierem lub kielichem, a zwężką, nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury

5.3 Montaż urządzeń sanitarnych

Ozn	Typ	Sposób montażu
1	2	3
U-1	Umywalka 50cm z półpostumentem, syfon odpływowym i bateria stojącą jednouchw.	Wierzech umywalki na wys. 0,8 – 0,85 m
U-2	Umywalka j.w. dla dzieci z zerówki	Wierzech umywalki na wys. 0,6 - 0,7 m
Mw1	Miska ustępowa wisząca z deską sedesową na zawiasach metalowych, na stelażu z przyciskiem spłukującym podwójnym i wspornikami	Zgodnie z instrukcją producenta, na wys. 40-45cm
Mw2	Miska j.w. lecz dla dzieci z zerówki	J.w. lecz na wys. 30-35 cm
Zn	Zlew stalowy jednokomorowy z syfonem i baterią zlewozmywakową z długą wylewką	Mocować w pom. gospodarczych sprzątaczek, na wspornikach na wys. 0,3 m
Zc	Zawór czerpalny nikiowany ze złączką do węża d= 15 mm	Zawory czerpalne mocować na wys. 0,6 m

5.4 Montaż pozostałych urządzeń

Urządzenia montować zgodnie z DTR producenta

5.5 Zabiepczenie antykorozyjne

Całość instalacji z rur czarnych przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości w skali KOR-3A wg PN-70/H-97050.

Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliiny, rdzę, oleje, smary, zużle i topiki / procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia.

Powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne usunięcie nierówności, zadziorów, zaokrąglenia powierzchni i wyrownanie spoin.

Powierzchnie należy oczyścić bezpośrednio przed malowaniem. Oczyszczone powierzchnie należy zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin.

Oleje i smary, których nie usunieto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odłuszczenia za pomocą rozpuszczalnika.

Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pył. Całość instalacji z rur stalowych czarnych należy pomalować:

rurociągi stalowe czarne

- 2 x farba ftalowa do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60%

- 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania

2. konstrukcje stalowe ocynkowane

- 2 x farba podkładowa ftalowo-miniowa 60%

- 2 x emalia ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania

Rurociągi oznakować przez malowanie pasków identyfikacyjnych i kierunków przepływu.

5.6 Montaż izolacji

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągów, kanałów lub urządzeń powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Roboty montażowe izolacji rurociągów i armatury wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, zafarban i wgnieceń oraz odpowiadać kształtem izolowanego rurociągu lub urządzenia.

Konce otulin izolacyjnych winny być zabezpieczone rozetą aluminiową. Materiały do wykonania izolacji cieplnej rurociągów, armatury i urządzeń usytuowanych wewnątrz budynków powinny spełniać wymagania ochrony p-poz., tzn. nie powinny być łatwo zapalne i szybko rozprzesztrzeniające ogień.

5.7 Roboty pomiatowe

Wszystkie uszkodzenia ścian po przebiegach, robotach demontazowych i rozkuciach należy zlikwidować poprzez zatynkowanie lub przetrucie oraz pomalowanie farbą emulsyjną.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

• Badanie szczelności należy przeprowadzić dla każdego pionu oddzielnie.

• Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem brzd i kanałów oraz przed

wykonaniem izolacji termicznej.

• Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą

próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

• Na 24 godziny (gdą temperatura zewnętrzna jest wyższa od 5°C) przed rozpoczęciem badania

szczelności, instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym

okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować

szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i innych przy ciśnieniu statycznym słupa

wody w instalacji.

• Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w

instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej podłączonej w najniższym punkcie. Pompa musi

być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz

cechowany manometr tarzowy (średnica tarczy min. 150mm) o zakresie o 50% większym od

ciśnienia próbnego i działce elementarnej.

- 0,01Mpa przy zakresie do 1,0Mpa dla ciśnienia próbnego 0,6Mpa,

- 0,02Mpa przy zakresie do 2,0Mpa dla ciśnienia próbnego 1,6Mpa.

• Ciśnienie próbne 0,6,0Mpa dla instalacji utrzymywać przez 30 minut. Wynik próby należy

uznać za pozytywny, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

7 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Przedmiar wykonanych robót sporządza się w oparciu o bazę normatywną KNR lub KNR Obmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami przyjętymi w w/w katalogach.

7.2 Roboty towarzyszące i tymczasowe

Rozliczenie robót towarzyszących nastąpi na podstawie faktycznie wykonanych robót. Roboty tymczasowe nie podlegają rozliczeniu.

8 ODBIÓR TECHNICZNY

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej.

- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,

- dziennik budowy i ksiązkę obmiarów,

- protokoły odbiorów częściowych,

- protokoły wykonanych prób i badań,

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

9 WYKAZ PRZEPISÓW

- Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**


Nr 3

Rodzaj robót: INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Inwestycja: Remont sanitariatów w Szkole Podstawowej nr 10 przy ulicy Kalinowszczyzna 70 w Lublinie

Adres budowy: Lublin, ul. Kalinowszczyzna 70

Inwestor: Gmina Miejska Lublin,
Lublin, Plac Łokietka 1

Opracował: inż. Marek Marciniak


**Nr i kod robót wg wspólnego słownika zamówień / CPV: 45310000-3
-Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

2013 r.

OGÓLNE WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM I ODBIOREM ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAŻOWYCH

I. WSTĘP

I.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiot niniejszej specyfikacji stanowi ogólne wymagania techniczne związane z dostarczeniem wykonawcy robót elektrycznych niezbędnej dokumentacji technicznej, ogólnych zasad organizacji pracy na budowie, transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie, założeń kalkulacyjnych, kontroli zużycia środków produkcji, warunków obmiaru, koordynacji robót elektrycznych z innymi rodzajami robót w trakcie ich wykonywania i przekazywanie wykonanych obiektów do eksploatacji.

I.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót. Specyfikację techniczną wykonawania i odbioru robót elektrycznych należy stosować do wszystkich elektrycznych robót instalacyjno-montażowych wykonywanych na podstawie uzyskanego pozwolenia na budowę zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz innych robót, na których wykonanie nie jest wymagane pozwolenie ani zgłoszenie do organu nadzoru budowlanego.

I.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiOR dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i podłączenie pod napięcie instalacji elektrycznej w remontowanych sanitariatach w Szkole Podstawowej nr 10 przy ulicy Kalinowszczyzna 70 w Lublinie. W zakres robót wchodzi:
- rozdzielnice obwodowe - rozbudowa,
- instalacja elektryczna 230V~ oświetlenia ogólnego,
- instalacja elektryczna dla gniazd wtyczkowych 230 V~,
- zasilenie urządzeń wentylacyjnych,
- dodatkowa ochrona od porażen prądem elektrycznym,
- instalacja połączeń wyrównawczych,

I.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:
- Dzielnik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywania odbioru robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą, Projektantem.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach kontraktu.
- Inspektor nadzoru – osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w niniejszym kontrakcie.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.
- Polecenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu
- Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i dodatkowych załączników - wpisy w rejestrze podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowany przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

- Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod powierzchnią do głębokości i przemarzania.
- Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robot odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktu przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi lokalizację i współrzędne punktów głównych, dzielnik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

1.5.2.1. Wymagania ogólne

1. Przedmiotowa dokumentacja została wykonana zgodnie z zasadami podanymi w aktualnie obowiązujących przepisach.

2. Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzane na odbitkach projektów w ramach nadzoru autorskiego powinny być dokonane techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę uprawnioną do dokonywania zapisów wraz z datą ich dokonania oraz akceptowane przez osoby do tego upoważnione z ramienia Inwestora.

1.5.2.2. Projekt wykonawczy

1. Dokumentacja projektowo-kosztorysowa na wykonanie robót elektrycznych zawiera takie elementy jak:

- opis techniczny z ogólną charakterystyką techniczną
- plany instalacji i schematy ideowe połączeń
- obliczenia techniczne wykonane w niezbędnym zakresie
- zestawienie materiałów podstawowych
- zestawienie urządzeń elektrycznych do zainstalowania
- rysunki urządzeń do wykonania w ramach prefabrykacji (tablice rozdzielcze)
- ślepy kosztorys
- kosztorys inwestorski ze zbiorczym zestawieniem kosztów, wykonany metodą szczegółową wg danych

2. Wykonawca robot elektrycznych powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić analizę otrzymanej dokumentacji i w przypadku stwierdzenia braków lub wad w projekcie i ślepy kosztorysie zawiadomić o tym Inwestora, generalnego wykonawcę oraz biuro projektowe.

3. Wykonawca robot elektrycznych ponosi odpowiedzialność za właściwą jakość robót oraz ich zgodność z projektem i przepisami.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja techniczna, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniu poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ważności wymieniona w warunkach kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a w przypadku ich interpretacji tych dokumentów Wykonawca winien nacychiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub wszystkich wykonanych robót i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej będą uważane za wartości celowe, od których dopuszczone są odchylenia w ramach określonych tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wskazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną, i wplynie to na niezadawalającą jakość elementów budowlanych, to takie materiały niezwłocznie zastąpienie innymi, a roboty rozbrane na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót a w szczególności :

Urzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich menia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy dla terenu budowy nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenie i poręcze. oświetlenie i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robot, wygody spoczynkowe. Fakt przystąpienia do robot wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robot. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontaktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonania robot wykonawca będzie: Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na teren i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na: Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych; Środki ostrożności i zabezpieczenia przed: Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi; Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami; Możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiałach łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robot albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robot będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robot, a po zakończeniu szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacją, a ich użycie spowodowało jakikolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kabie itp. oraz uzyskana od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwy czasowej dla wszelkiego rodzaju robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamierze rozpoczęcia robot. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie opowiadać za wszelkie spowodowane prze jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przyjęcia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt budowlany lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnosnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów i przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub inne przepisy, które spełniają mają materiały wyposazenie, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprzedniego wydania powołanych norm i przepisów o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy, przepisy pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru, Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku kiedy Inspektorzy Nadzoru stwierdzą, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentacji.

1.5.13. Odbiory techniczne i rozruch technologiczny

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji obiektu wszelkiej instytucji, których obecność jest wymagana i przynosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach (przedstawienie Urzędu Dozoru Technicznego, straży pożarowej itp.) Wszystkie formalności z tymi związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

1.5.14. Organizacja robót

1. Wykonywanie robót elektrycznych powinno być oparte na odpowiedniej organizacji robót. Harmonogram powstaje w wyniku koordynacji wszystkich rodzajów robót występujących na budowie, powinien być uzgodniony z generalnym wykonawcą i głównymi uczestnikami procesu inwestycyjnego. Harmonogram robót elektrycznych powinien być dostosowany do rodzaju i stopnia złożoności inwestycji i powinien zapewniać prawidłową ich realizację.

2. Projekt organizacji robót elektrycznych powinien zawierać:

- stronę tytułową wraz z metryką budowy, zawierającą charakterystykę i zasadnicze parametry
- harmonogram robót uwzględniający ich kolejność, rodzaje, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze
- harmonogram zatrudnienia pracowników
- zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów
- wykaz zleceń na elementy prefabrykowane i inne materiały niezbędne do prawidłowej organizacji robót, w tym dotyczące spraw bezpieczeństwa i higieny pracy
- 3. Przy ustaleniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić: warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie w celu zapobieżenia niebezpiecznym wypadkom i uniknięcia kolizji

- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach obiektu już wykonanych
- potrzebę zastosowania środków ochronnych w robotach, przy których bezpieczeństwo pracowników mogłoby być zagrożone

1.5.15. Dokumentacja prawna

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych wykonawca powinien otrzymać od Inwestora (lub generalnego wykonawcy) pisemne oświadczenie o uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę obejmującej roboty elektryczne zgodnie z zatwierdzonym projektem.

2. Dokumentacja prawna powinna zawierać:

- kopie protokołów uzgodnień
- kopie umów
- kopie decyzji
- zarejestrowany dziennik budowy

1.5.15.1. Dokumentacja wykonawcza

1. Dokumentację wykonawczą stanowią zbior dokumentów wymaganych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego. Poszczególne składniki dokumentacji wykonawczej powinny być przygotowane przez uczestników procesu inwestycyjnego, każdy w zakresie swoich obowiązków i kompetencji. Przedstawiciel inwestora koordynujący całość przygotowania dokumentacji wykonawczej powinien potwierdzić jej zgodność ze stanem faktycznym.

2. Techniczną dokumentację wykonawczą stanowią:

- zaktualizowany po wykonaniu robót projekt wykonawczy uzupełniony nowymi lub dodatkowymi rysunkami
 - komplet protokołów prób montażowych
 - świadectwa jakości materiałów, urządzeń i aparatów (karty gwarancyjne)
 - instrukcja obsługi wykonanej instalacji lub zainstalowanych urządzeń
3. Prawna dokumentacja wykonawcza obejmuje:

- zaktualizowane dokumenty prawne
- dokumenty, które powstały w czasie trwania wykonywanych robót
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych
- inne dokumenty niezbędne w późniejszym eksploataowaniu obiektu

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.2. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkami materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będące podstawą akceptacji partii materiałów pod względem jakości w przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki: Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji

- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszty tych materiałów zostaną przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały. Wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaconiem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obszarze terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w użyciu materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniami zawartymi w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót. Zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniami Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Użytkownik wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na oś mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odciążonych części koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usiwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Wykonawca zapewni wykonywanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzenia robót.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczanie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnyimi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazywanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagane będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzanie wytyczenia robót lub wytyczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy

podjętym decyzji Inspektora Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robot, rozrzućy normatnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczania z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, którym przedstawia on zamierzony sposób wykonywania Robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie Robot zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- część ogólną opisującą organizację wykonania Robot w tym terminy i sposób prowadzenia Robot
- organizację ruchu na budowie
- bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywania poszczególnych elementów Robot
- wyposzenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.
- część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu Robot
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.
- wykaz projektów technologicznych i wykonawczych przewidzianych w ST.
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów kruszyw itp.
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie poszczególnych elementów Robot
- sposób i formę przekazywania wyników pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urzędzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów wytworzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robot
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2. Zasady kontroli jakości Robot

Celem kontroli Robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robot.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robot i jakości materiałów

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robot. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zdemonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz Robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zwanymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robot zgodnie z kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację zostają prawidłowo wykwalifikowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robot badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Probi będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie prowadził dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z

własnej woli. Kosztu tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiem norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wypracowanego ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektora Nadzoru kopie raportów z wyników badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektora Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania przeprowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytworzenia i zapewniona mu będzie wszelka pomoc do tego potrzebna ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiem ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt, jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniano zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie właściwych zharmonizowanych Europejskich lub Polskich Norm, aprobatą technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z zharmonizowaną Normą Europejską lub Polską

zaprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono odpowiedniej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST
W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy, Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy Dziennika Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą, jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisy, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.
Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności

Obmiar robót będzie określaczony zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanycy robót i terminie obmiaru, co najmniej na 5 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót

7. OBMIAR ROBÓT

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zagrożenie kłopotliwe z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiast odwołanie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej w pkt. 6.8.1-6.8.3 – następujące dokumenty:
a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) korespondencję na budowie.

6.8.4. Pozostate dokumenty budowy

Dzienniki laboratoryjne deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrole badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.3. Dokumenty Laboratoryjne

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczanie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie w spisie do Rejestru Obmiarów.

6.8.2. Rejestr obmiarów

- dane przekazania Wykonawcy terenu budowy
- uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okресы i przychyne przerwy w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót z ankietami i ulegającymi zakryciu częściowym i ostatecznym odbiorów robót
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót polegających ograniczeniem lub wyłączeniem
- szczegóły w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące jakości materiałów pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy. Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do Dziennika Budowy oblicuje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazonie w tonach lub w kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie pomiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiarów

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem oddmków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zaniżających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodwołalne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na kartce rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zaniżających i ulegających zakryciu.
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2. Odbiór robót zaniżających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zaniżających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu

Odbiór robót zaniżających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o prowadzone pomiary, w kontakcie z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru

8.4. Odbiór ostateczny robot

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem od Dziennika Budowy w bezzwłocznym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia porwiderzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robot i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 4.8.3.1

Odbiór ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów wyników badań i pomiarów ocenianie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robot komisja zapozna się z realizacją ustalen przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu. Zwłaszcza w zakresie wykonywania robot uzupełniających i robot poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających w warstwie szteralnej lub robotach wykonawczych, komisja przetwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganj dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrzeb, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem, do odbioru ostatecznego robot jest protokół odbioru robot sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z namiesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu.

2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne).

3. Recepty i ustalenia technologiczne

4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały)

5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz bada i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ

6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowlanych materiałach zgodnie z ST i ew. PZJ

7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów zakończonych do dokumentu odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ

8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej gazowej oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom tych urządzeń.

9. Geodezyjną inwentaryzację powykonalwczą Robot i sieci uzbrojenia terenu.

10. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonalwczcej

11. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

W przypadku gdy wg Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin odbioru ostatecznego robot.

Wszystkie zarządzone roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robot związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 " Odbiór ostateczny robot".

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez

Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robot będą obejmować

-roboty nieposređni wraz z towarzyszącymi kosztami

-wartość zużytych materiałów wraz z kosztem zakupu, magazynowania ewentualnych ubytków i transport na teren budowy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane(Dz.U. Nr 89,poz 414 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie MGPiB z 19.12.1994 (Dz. U. Nr 10)
3. Rozporządzenie MGPiB z 21.02.1995r(Dz. U. Nr 25 poz. 133)
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku-Prawo geodezyjne i kartograficzne(Dz. U. Nr30 poz 163 z późniejszymi zmianami).
5. Warunki Kontraktu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach , a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej

-wartość pracy spżętu wraz z towarzyszącymi kosztami
-koszty pośrednie zysk kalkulacyjny i ryzyko
-podarki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
-Dla cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM I ODBIOREM ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

2.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w zakresie instalacji elektrycznej przewidzianej do wykonania w remontowanych sanitariatach w Szkole Podstawowej Nr 10 przy ulicy Kalinowszczyzna 70 w Lublinie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokumenty przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenie zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami wyntonionymi w rozdziale „Wymagania ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Robót oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przewidzianymi w rozdziale „Wymagania ogólne”. Ogólne wymagania podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w rozdziale „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których norm PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

2.2. Materiały elektryczne

Przy budowie instalacji elektroenergetycznych należy stosować materiały elektryczne wskazane w dokumentacji projektowo-kosztorysowej.

2.2.1. Przewody

Jżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to w instalacji należy stosować przewody wg PN-87/E-90060, o napięciu znamionowym 0,75kV, trójżyłowe i pięcżyłowe o żyłach miedzianych w izolacji poliwinitowej i powłoce z PCV z żyłą ochronną żółto-zieloną. Kryteria doboru jw.

2.2.2. Źródła światła i oprawy

Typ opraw oświetleniowych i źródeł światła zgodny z dokumentacją projektową. Oprawy oświetleniowe powinny zapewnić poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie bezpieczeństwa. Zaleca się stosowanie opraw w II klasie. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciepła stałych, pyłu i wilgoci
- zapylaniem
- uderzeniem
Oprawy powinny być wyposażone w sprzęt dostosowany do źródła światła
Oprawy należy wyposażać w źródła światła i elementy optyczne dostosowane do charakteru pomieszczenia i zapewnienie ochrony przeciwpożarowej.
Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

2.2.3. Rozgałęźniki

Zastosować rozgałęźniki izolacyjne z PCV o odpowiednim dla miejsca zainstalowania stopniu ochrony, dostosowane do zastosowanych przekrojów przewodów.

2.2.3. Tablice elektryczne

Typy tablic elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową. Tablice niskiego napięcia według PN-IEC 60439
.Napięcie izolacji tablic powinno być dostosowane do najwyższego napięcia znamionowego instalacji. Tablice powinny zapewniać poprawną i bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach, zaciski tablic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurk oraz uchwyty stosowanych podczas robót. Tablice powinny być dostosowane do przewodów min IP 30. Tablice powinny być wykonane w II klasie izolacji.
i zielonej). Stopień ochrony min IP 30. Tablice powinny być wykonane w II klasie izolacji.
Tablice powinny być przystosowane do wprowadzenia kabli i przewodów do dołu i góry na zaciski przyłączeniowe. Tablice powinny posiadać oznakowanie wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem tablic. Należy na tablicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze. Tablice należy wyposażać w aktualny schemat elektryczny umieszczony w kieszeni na drzwiach.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.
Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania robót elektrycznych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:
- sprężarki transformatorowej
- ruszowań, ruchomych podestów roboczych
- elektonarzędzia (wiertarki, młoty, itp)
- inny drobny sprzęt montażowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość nie wykonywanych robót.
Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępując do wykonania oświetlenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:
- samochodu dostawczego.
Przewozone na środkach transportu materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i ukladane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”

5.1.1. Lokalizacja

Lokalizacja punktów świetlnych, urządzeń, osprzętu i przewodów wg części graficznej dokumentacji projektowej.

5.1.2. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych

1. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających oraz odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych.
2. Wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
3. W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia osprzętu z uwzględnieniem przeszerzenia ochronnych.
4. Położenie łączników należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
5. Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonywać zgodnie z wymaganiami rozdz. 5.3.

5.1.3. Trasowanie

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

5.1.4. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwyty

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

5.1.5. Przejścia przez ściany i stropy

1. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
2. Wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.
3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi można stosować rury z tworzywa sztucznych.

5.1.6. Montaż sprzętu i osprzętu

1. Należy stosować sprzęt i osprzęt instalacyjny:
 - puszki odgądźne z tworzywa sztucznego podtylnkowe IP44 w pomieszczeniach technicznych i sanitariatach,
 - puszki odgądźne z tworzywa sztucznego podtylnkowe IP44 w pomieszczeniach technicznych i sanitariatach,
 - puszki instalacyjne PK60 podtylnkowe na ścianach z cegły,
 - łączniki instalacyjne IO(16)A podtylnkowe IP44 w pomieszczeniach technicznych i sanitariatach.
2. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować o podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

5.1.7. Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w oddzielnikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narazone na naciągi i dodatkowe napięcia.
3. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przeznaczony.
4. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
5. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
6. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

- z końcówką kablową podłączane pod śrubę – końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie lub spawanie.
- oczyszczonym i ocynowanym.
- proste lub oczkowe stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze
- 2. Żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia:
 - z końcówką kablową łączoną z przewodem przez lutowanie
 - z końcówką kablową łączoną z przewodem przez zaprasowanie
 - sprasowane końce żył przystosowane do podłączenia pod śrubę
 - od średnicy żyty o ok. 0,5mm (oczko oczko wyginać w prawo)
 - oczkowe dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt – średnica wewnętrzna oczka powinna być większa
 - proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych.
- 1. Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:

5.2.1.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

- 9. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.
- 8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinać w luźny krząsek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
- 7. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
- 6. Mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak aby nie uszkodzić żył przewodu.
- 5. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerk.
- 4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
- 3. Zagłębienia i łuki w płaszczach przewodów powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji.
- 2. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
- 1. Instalacje wtykowe należy wykonywać przewodami Cu wielożyłowymi płaskimi.

5.2.1.4. Układanie i mocowanie przewodów

Puszki należy osadzać w ślepych otworach wywierconych w ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały na zaprawie cementowo-piaskowej lub gipsowej. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

5.2.1.3. Mocowanie puszek

Kucie bruzd należy wykonywać wg zasad podanych w p. 5.2.1.1

5.2.1.2. Kucie bruzd

Trasowanie należy wykonać w sposób podany w p. 5.1.3

5.2.1.1. Trasowanie

5.2.1. Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane jako podtynkowe

5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót – instalacje wewnętrzne:

- 2. W miejscach narazonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.
- 1. Miejsca połączeń z zaciskami odbiorników powinny być dodatkowo oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

5.1.9. Przyłączanie odbiorników

- 2. Do opraw i osprzętu na ścianach i sufach podłożach pod tynkiem.
- 1. Podejścia instalacji elektrycznych do opraw i osprzętu należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz w sposób estetyczny.

5.1.8. Podejścia do odbiorników

- 7. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (liniek) powinny być zabezpieczone zaprasowaniem lub ocynowaniem (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

- z tulejką umocowaną przez zaprasowanie

5.2.2. Montaż opraw oświetleniowych

1. Oprawy oświetleniowe przykręcane do ścian i stropów lub zawieszane na haczykach.

2. Montaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:

- wyznaczenie miejsca przykręcenia.

- przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy.

- rozpakowanie oprawy.

- oczyszczenie oprawy.

- otwarcie i zamknięcie oprawy.

- obcięcie i zarobienie końców przewodów

- wyposazenie oprawy w źródła światła, zapłoniki i sprawdzenie przed zamontowaniem.

- zamontowanie oprawy.

- podłączenie przewodów.

- uzupełnienie oprawy w odbłyśniki, osłony, siatki i klosze.

3. Uchwyt (haki) do opraw zawieszanych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kotłek rozporowy. Mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg). Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kotków rozporowych z tworzywa sztucznego. Metalowe części oprawy powinny być trwałe odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi elementami budynku.

4. Zawieszanie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

5. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączek świecznikowych.

5.2.3. Próby montażowe

1. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób

montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

2. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

a) sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia; w skład robót wchodzi:

- określenie obwodu,

- oględziny instalacji,

- sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach,

- odłączenie odbiorników,

- pomiar ciągłości obwodu,

- podłączenie odbiorników,

b) pomiary rezystancji izolacji instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony

zasilania; pomiary należy dokonywać indukcyjnym 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji między badaną fazą

i pozostałymi fazami połączonej z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:

- 0,25 MΩ dla instalacji 230 V,

- 0,50 MΩ dla instalacji 400 V;

dla instalacji w budynkach nowych z przewodami ułożonymi bezpośrednio w tynku albo w rurach instalacyjnych

pod rykiem dopuszcza się na jeden rok od wykonania instalacji wartość rezystancji mniejszą od wyżej podanej tj.:

- 0,20 MΩ dla instalacji 230 V,

- 0,25 MΩ dla instalacji 400 V.

γ) pomiar obwodów ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z 5.3.6

δ) sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania – próba działania wyłącznika różnicowoprądowego.

3. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

4. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych pomiarami montażowymi należy zająć

instalację pod napięcie i sprawdzić czy:

e) punkty świetlne są zafazowane zgodnie z założonym programem.

5.3. Szczegółowe zasady wykonywania robót – ochrona przeciwporażeniowa.

5.3.1. Przewody ochronne

5.3.1.1. Minimalne przekroje przewodów ochronnych

Przekroje przewodów ochronnych powinny być:

- obliczone zgodnie z zasadami podanymi w p. 5.3.1.1. PN-92/E-05009/54 „Uziemienia i przewody ochronne”

- dobre według zasad określonych w tabeli 5.3/1 i wyjaśnien umieszczonych poniżej tabeli.

Tabela 5.3/1 Minimalne przekroje przewodów ochronnych.

Przekrój przewodów fazowych (instalacji) S (mm ²)	Minimalny przekrój odpowiadającego przewodu ochronnego S (mm ²)
---	---

S < lub = 16	S
16 < S < lub = 35	S 2
S > 35	S 2

- W przypadku gdy przewód ochronny dobrany jest według zasad określonych w tabeli 5.3/1 na ogół nie zachodzi konieczność sprawdzania wymagan obliczeniami.
- jeżeli wyznaczona z tabeli wartość nie jest znormalizowana, należy dobrac przewód o najbliższym większym przekroju.
- W przypadku gdy dobrany przewód jest z innego materiału niż przewód fazowy, dobrany przewód musi mieć przewodność (przewodność) nie mniejszą niż to wynika z doboru według tabeli.
- O ile przewód ochronny nie jest żyłą przewodu lub kabla, jego przekrój nie powinien być mniejszy niż:
 - 2,5 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi,
 - 4,0 mm² o ile nie zastosowano zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5.3.1.2. Rodzaje przewodów ochronnych

- Jako przewody ochronne mogą być stosowane:
- żyły w przewodach lub kablach wielożyłowych,
 - izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi,
 - metalowe powłoki, ekrany, pancernie niektórych rodzajów przewodów i kabli, o ile mają odpowiedni przekrój i dopuszcza ich wykorzystanie producent,
 - metalowe konstrukcje wsporcze, fabryczne obudowy i osłony elementów instalacji o ile zapewniają ciągłość, pewność połączeń, odpowiednią konstrukcję i mają możliwość prawidłowych połączeń z innymi elementami i przewodami,
 - metalowe części przewodzące obce (konstrukcje itp.) mogą być również wykorzystane o ile zapewniają odpowiednią trwałość i niezawodność połączeń, mają odpowiednią kondukcyjność, są zapewnione środki uniemożliwiające ich usunięcie, są do tego celu przystosowane i ich eksploatacja wyraził zgodę na ich wykorzystanie.

5.3.1.3. Zapewnienie ciągłości przewodów ochronnych

- Dla zapewnienia ciągłości przewodów ochronnych konieczne jest spełnienie następujących wymagań:
- przewody ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i elektrodynamicznymi,
 - połączenia przewodów ochronnych powinny być dostępne w celu przeprowadzenia kontroli i badań. Wymóg nie dotyczy połączeń spawanych i w obudowie nie rozbiieranej,
 - w przewodach ochronnych nie wolno umieszczać aparatury łączeniowej, a kontrolne połączenia rozbiieralne powinny być możliwe do rozłączenia jedynie przy użyciu narzędzi,
 - w przewodach ochronnych nie wolno instalować cewek urządzeń kontrolujących ciągłość przewodów ochronnych.

5.3.2. Obowiązujące barwy i oznaczenia przewodów

- Izolacje żył przewodów ochronnych i wszystkie przewody używane do celów ochrony powinny mieć kolor żółto-zielony,
- Izolacje żył przewodów neutralnych powinny mieć kolor niebieski,
- Izolacje żył przewodów ochronno-neutralnych powinny mieć kolor niebieski z naniesionymi na końcach oznaczeniami koloru żółto-zielonym lub kolor żółto-zielony z naniesionymi na końcach oznaczeniami koloru niebieskim.
- Izolacje żył pozostałych przewodów mogą mieć kolory dowolne z wyjątkiem kolorów wymienionych wyżej czyli niebieskiego i żółto-zielonego.

5.3.3. Próby montażowe

- Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.
 - oględziny wykonanej instalacji wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
 - pomiar impedancji pętli zwarciowych w instalacji ochrony przed dotykiem pośrednim,
 - pomiar rezystancji uziemień.
- Na podstawie oględzin instalacji należy sprawdzić czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami niniejszego rozdziału. W szczególności należy sprawdzić:
 - prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych,
 - umocowania przewodów ochronnych,
 - rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych i włączających,
 - oznakowanie barwne przewodów ochronnych.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dają wyniki pozytywne

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

8. ODBIÓR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:
- m – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót na podstawie dokumentacji projektowej i ST,
- szt – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót na podstawie dokumentacji projektowej i ST,
- kpl – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót na podstawie dokumentacji projektowej i ST.

7.2. Jednostka obmiarowa

Ogólne zasady obmiaru robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

7.1. Ogólna zasada obmiaru robót

7. OBIAR ROBÓT

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami inspektora Nadzoru.
Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwości określonej w niniejszej ST i zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji elektrycznej oświetlenia ogólnego.
Wykonawca ma obowiązek wykonywania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.
Materiały posiadające atest producenta i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.
Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru o i ewentualnie przedstawiciela odpowiedzialnego dla danego terenu Zakładu Energetycznego – założonej jakości

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- ogłędziny,
- sprawdzenie ciągłości połączeń,
- pomiar rezystancji uziemienia.

2. Badania powinny obejmować następujące czynności:

- badania odbiorcze,
- badania częściowe (w czasie budowy),
- 1. Rozróżnia się następujące rodzaje badań:

5.3.4.1. Rodzaje i zakres badań

5.3.4. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu

- prawidłowość mocowania urządzeń i aparatów oraz ich połączeń z instalacją,
- wszystkich chronionych urządzeń lub uziemień. W sieciach z systemem uziemienia można dokonać pomiaru rezystancji styków połączenia urządzeń z przewodami uziemialnymi i rezystancji przewodów uziemialnych.
- Protokoł pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem powinien zawierać dokładne określenie badanego odbiornika, wielkość zabezpieczenia tego odbiornika, wymagana krzywa zabezpieczenia, zmierzony prąd zwarcia, zmierzona impedancja pętli zwarcia oraz wnioski. Równocześnie w protokole należy uwidocznić stosowaną metodę pomiarową, typ i numer aparatu pomiarowego.
- Pomiary rezystancji uziomów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w przepisach.

-instalacje elektryczne podrynkowe

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest z obowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w rozdziale „Wymagania ogólne”

-dziennik budowy
-projektową dokumentację powykonawczą
-protokół z dokonanych oględzin i pomiarów;
-protokół odbioru robót zanikających
-certyfikaty na urządzenia i wyroby
-dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń
W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Menadżer Projektu ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Projektu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w rozdziale „Wymagania ogólne”

9.2. Płatności

Należne płatności wyliczone będą za wykonane roboty zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót i oceną jakości wykonania robót w oparciu o ceny jednostki obmiarowej, podane w wycenionym przedmiarze robót

Cena wykonania robót obejmuje:
-pracę pomiarową i roboty przygotowawcze
-zakup i transport materiałów
-wykonanie instalacji elektrycznej
-wykonanie ochrony przeciwporażeniowej
-wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawden
-uporządkowanie terenów z odpadków powstających przy budowie i doprowadzenie do stanu pierwotnego
-opracowanie dokumentacji powykonawczej
-konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-IEC 364-4-481:1994- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo .
Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych .
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego .

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego .

PN-IEC 60364-4-43:1999-

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przed prądem .
przebiegiem .

PN-IEC 60364-4-45:1999 -

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przed obniżeniem napięcia .

PN-IEC 60364-4-46:1999 -

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .
Odłączanie izolacyjne i łączenie .

PN-IEC 60364-4-47:1999 -

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo . Postanowienia ogólne .
Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym .

PN-IEC 60364-4-43:1999-

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .
Ochrona przed przepięciami . Ochrona przed przepięciami .
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .

PN-IEC 60364-4-473:1999

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo . Środki ochrony przed prądem .
przebiegiem .

PN-IEC 60364-4-4182:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwporażowa.
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-53:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-IEC 60364-7-701:1999	Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
PN-E-05033:1994	Wycieczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych lub cyframi
PN/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
PN/E-05003	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
PN-IEC 60439	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
PN-83/E-06305	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych RZ.U.NR. 13

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów(Dz.U. nr 121, poz. 1138)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120, poz. 1133)