

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: ROZBUDOWA GIMNAZJUM NR.2 PRZY
ULICY CHOPINA W TRZCIANCE

ADRES: 64-980 Trzcianka ul. Chopina 38 dz.nr 1208/2

INWESTOR: GMINA TRZCIANKA
ul. Sikorskiego 7
64-980 Trzcianka

STADIUM: Przedmiar Robót – wariant 1 ▽

BRANŻA: Elektryczna
Instalacje elektryczne wewnętrzne

Piła, październik 2008 r

2008-10-27

Inwestor:
GMINA TRZCIANKA
UL. SIKORSKIEGO 7
64-980 TRZCIANKA

Wykonawca:

Przedmiar Robót

Nr. Umowy:
Kod CPV: 45310000-3
Data Oprac.: 2008-10-27
Umowa z dnia: 2008-10-27
Nazwa budowy: ROZBUDOWA GIMNAZJUM NR.2
Kod budowy:
Adres budowy: UL. CHOPINA 38, 64 - 980 TRZCIANKA
Obiekt: GIMNAZJUM NR. 2 - DZIAŁKA NR. 1208/2
Rodzaj robót: ELEKTRYCZNE
Załączniki:
Podstawa opracowania:
Waluta:zł

Tabela elementów

Lp.	Nazwa	R	M	S	Kw. stała	Razem
1.	PRZYŁĄCZE <i>Kod Słownika Zamówień: 45311000-0</i>					
2.	TABLICE <i>Kod Słownika Zamówień: 45311000-0</i>					
3.	WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA <i>Kod Słownika Zamówień: 45311000-0</i>					
4.	INSTALACJA ODGROMOWA <i>Kod Słownika Zamówień: 45311000-0</i>					
Koszty bezpośrednie		zł				
Koszty zakupu od M						
Koszty pośr. od R						
Koszty pośr. od S						
Zysk od R						
Zysk od S						
Zysk od KR						
Zysk od KS						
Koszty z narzutami (netto)		zł				

Książka Przedmiarów

1. PRZYŁĄCZE

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

- | | | |
|---|---|------------|
| 1 | Wykucie ręcznie bruzd dla przewodów wtynkowych na podłożu z cegły | 40,00 m |
| 2 | Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane p.t.w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton | 40,00 m |
| 3 | Montaż końcówek przez zaciskanie. Przekrój żył do 50 mm ² | 10,00 szt. |

2. TABLICE

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

- | | | |
|---|---|-----------|
| 4 | Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50 kg, wraz z konstrukcją mocowaną przez zabetonowanie w gotowych otworach - Rozdzielnia - RO | 1,00 kpl |
| 5 | Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża - Tablica - RS | 2,00 szt. |
| 6 | Przygotowanie podłoża betonowego do zabudowania aparatów o ilości otworów mocujących do 4. kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe | 3,00 szt. |

3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

- | | | |
|----|---|------------|
| 7 | Montaż na gotowym podłożu łączników podtynkowych jednobiegunowych w puszcze instalacyjnej | 21,00 szt. |
| 8 | Montaż na gotowym podłożu łączników podtynkowych jednobiegunowych w puszcze instalacyjnej - bryzgoszczelne | 21,00 szt. |
| 9 | Montaż na gotowym podłożu przycisków instalacyjnych podtynkowych podświetlane z podłączeniem | 6,00 szt. |
| 10 | Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych podwójnych z uziemieniem w puszkach - podwójne | 17,00 szt. |
| 11 | Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem w puszkach - bryzgoszczelne | 21,00 szt. |
| 12 | Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem w puszkach | 29,00 szt. |

13	Montaż na gotowym podłożu puszek podtynkowych bakelitowych o średnicy do 60 mm o ilości wylotów 1. sposób mocowania gips-cement	115,00 szt.
14	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny. Mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej, wykonanie ślepych otworów mechanicznie w cegle	115,00 szt.
15	Przygotowanie podłoża ceglanego pod oprawy oświetleniowe-przykręcane. Mocowanie na kołkach kotwiących, dwa mocowania	117,00 kpl
16	Montaż opraw świetłkowych typ OPK TCW 115 2 X TL-D 58W - lub równorzędne	19,00 kpl
17	Montaż opraw świetłkowych typ OPK TCW 115 2 X TL-D58W - z wkładem awaryjnym - lub równorzędne	3,00 kpl
18	Montaż opraw świetłkowych typ PACYFIK FCW 196 2 X PL-L18W EI PI - lub równorzędne	3,00 kpl
19	Montaż opraw świetłkowych typ TCS 125 2X58W EI - O - lub równorzędne	43,00 kpl
20	Montaż opraw świetłkowych typ TCS 125 2X58W EI - O - z wkładem awaryjnym - lub równorzędne	8,00 kpl
21	Montaż opraw świetłkowych typ FWC 121 1 X PL-C18W EI PI - lub równorzędne	7,00 kpl
22	Montaż opraw świetłkowych ewakuacyjnych	6,00 kpl
23	Montaż projektorów typ LOPAG 250/400W HST LI z kratą - lub równorzędne	30,00 kpl
24	Montaż projektorów typ MWF 330 TEMPO - 3 1 X HPI 250W - lub równorzędne	5,00 kpl
25	Kompletowanie opraw świetłkowych do 120 W	117,00 szt.
26	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² - YDY 5X4 mm ²	45,00 m
27	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² - YDY 5X2,5mm ²	60,00 m
28	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² - YDY 3X1,5mm ²	1 206,00 m
29	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² -YDY 3X2,5mm ²	1 282,00 m

30	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² -YDY 2X1mm ²	50,00 m
31	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia. Obwód o ilości faz - 1	30,00 pomia
32	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania. Następna próba działania wyłącznika różnicowoprądowego	30,00 próba

4. INSTALACJA ODGROMOWA

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

33	Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych z pręta o średnicy do 10 mm, na dachu stromym pokrytym blachą	400,00 m
34	Wykucie mechanicznie bruzd dla rur RIP 16, RIS 16, RL 22 o średnicy do 47 mm na podłożu z cegły	50,00 m
35	Rury winidurkowe o średnicy do 47 mm układane p.t.w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	50,00 m
36	Zwody pionowe z drutu o śr. 8 mm wciągane do rur.	50,00 m
37	Ręczne wykucie wnęki w podłożu ceglanym, objętość do 0,25 dm ³	9,00 szt.
38	Montaż na gotowym podłożu puszek 85x105 z tworzywa sztucz. - pod złącza kontrolne odgromowe - analogia	9,00 szt.
39	Montaż złącz kontrolnych w instalacji uziemiającej lub odgromowej. Połączenie drut-płaskownik	9,00 szt.
40	Montaż złączy do rynny okapowej na dachu w instalacji uziemiającej lub odgromowej	10,00 szt.
41	Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych, uniwersalnych, krzyżowych	20,00 szt.
42	Mechaniczne kopanie rowów dla kabli, o głębokości do 1,0 m i szerokości dna rowu do 0,4 m, koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,15 m ³ . Grunt kat.I-II	240,00 m
43	Mechaniczne zasypywanie spycharkami rowów dla kabli. Głębokość rowów do 1,0 m i szerokość dna wykopu do 0,4 m. Grunt kategorii I-II	240,00 m
44	Układanie bednarki o przekroju do 120 mm ² w rowach kablowych	240,00 m
45	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie, wykonanie spawu w wykopie. Przewód z bednarki o przekroju 120 mm ²	12,00 szt.

46 *Badanie instalacji odgromowej - pomiar pierwszy*

6,00 pomia

KOSZTORYS OFERTOWY

NAZWA INWESTYCJI : Rozbudowa Gimnazjum nr 2 w Trzciance - INSTALACJA WOD-KAN - WER-
SJA 2
ADRES INWESTYCJI : 64-980 Trzcianka, ul. Chopina 36
INWESTOR : GMINA TRZCIANKA
ADRES INWESTORA : 64-980 Trzcianka ul. Sikorskiego 7
BRANŻA : sanitarna
DATA OPRACOWANIA : Wrzesień 2008r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Wrzesień 2008r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Kz	Z	RAZEM
1.1	Instalacja kanalizacji sanitarnej							
1.2	Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej							
1	INSTALACJA WOD - KAN							
	RAZEM netto							
	VAT							
	Razem brutto							

Słownie:

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1		INSTALACJA WOD - KAN				
1.1		Instalacja kanalizacji sanitarnej				
1	KNR 2-01 0310-02	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szer. dna do 1,5 m i głębok.do 1,5m ze złożeniem urobku na odkład (kat.gr.III)	m³	97,6		
d.1.1	1					
2	KNR 2-01 0301-02	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi (kat.gr.III)	m³	97,6		
d.1.1	1					
3	KNR 4 1411-03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm	m³	97,6		
d.1.1	1					
4	KNR 2-20 0113-12	Tuleje ochronne PCV d:250mm	szt.przejsc	1		
d.1.1	1					
5	KNR-W 2-15 0203-04	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m	81		
d.1.1	1					
6	KNR-W 2-15 0203-03	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych	m	23		
d.1.1	1					
7	KNR-W 2-15 0208-03	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	47		
d.1.1	1					
8	KNR-W 2-15 0208-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych	m	25		
d.1.1	1					
9	KNR-W 2-15 0201-04	Rurociągi żeliwne kanalizacyjne o śr. 150 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków uszczelnione zaprawą cementową	m	3		
d.1.1	1					
10	KNR-W 2-15 0224-02	Studzienka schładzająca d:500mm h=1,4m	kpl.	1		
d.1.1	1					
11	KNR-W 2-15 0222-03	Czyszczaaki z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm o połączeniach wciskowych	szt.	3		
d.1.1	1					
12	KNR-W 2-15 0222-02	Czyszczaaki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.	3		
d.1.1	1					
13	KNR 4 0213-05	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm	szt.	3		
d.1.1	1					
14	KNR-W 2-15 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	podej.	14		
d.1.1	1					
15	KNR-W 2-15 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	podej.	41		
d.1.1	1					
16	KNR-W 2-15 0230-02	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	kpl.	18		
d.1.1	1					
17	KNR-W 2-15 0230-05	Postument porcelanowy do umywalk	kpl.	18		
d.1.1	1					
18	KNR-W 2-15 0233-03	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt"	kpl.	12		
d.1.1	1					
19	KNR-W 2-15 0234-02	Pisuary pojedyncze z zaworem splukującym	kpl.	2		
d.1.1	1					
20	KNR-W 2-15 0229-05	Zlewozmywaki nierdzewne gospodarcze	szt.	1		
d.1.1	1					
21	KNR-W 2-15 0232-02	Brodziki natryskowe akrylowe o wym. 90x90cm + zasłonka prysznicowa	kpl.	1		
d.1.1	1					
22	KNR-W 2-15 0232-02	Wpust podłogowy w brodziku + zasłonka prysznicowa	kpl.	17		
d.1.1	1					
23	KNR-W 2-15 0230-02	Umywalki pojedyncze porcelanowe dla niepełnosprawnych	kpl.	2		
d.1.1	1					
24	KNR-W 2-15 0233-03	Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt" dla niepełnosprawnych	kpl.	2		
d.1.1	1					
25		Uchwyty do umywalki dla niepełnosprawnych	kpl.	4		
d.1.1	1					

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
26 d.1. 1		Uchwyty do WC dla niepełnosprawnych	kpl.	4		
27 d.1. 1		Uchwyty do natrysków dla niepełnosprawnych	kpl.	2		
28 d.1. 1		Krzesiśko uchylne przy natrysku dla niepełnosprawnych	kpl.	2		
29 d.1. 1	KNR-W 2-15 0218-01	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 110mm	szt.	7		
30 d.1. 1	KSNR 4 0207- 02	Wpusty żeliwne piwniczne o śr. 150 mm	szt.	1		
31 d.1. 1	KNR 2-01 0320- 02	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.III-IV	m³	195,2		
Razem dział: Instalacja kanalizacji sanitarnej						
1.2	Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej					
32 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-06	Filtr Honeywell typ 76AC d:50mm	szt.	1		
33 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-06	Zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA 2760 DN 50mm prod. Danfoss	szt.	1		
34 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-06	Zawory przeletowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 50 mm	szt.	3		
35 d.1. 2	KNR-W 2-15 0106-06	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	64		
36 d.1. 2	KNR-W 2-15 0106-05	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	5		
37 d.1. 2	KNR-W 2-15 0106-04	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	20		
38 d.1. 2	KNR-W 2-15 0106-03	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	54		
39 d.1. 2	KNR-W 2-15 0106-02	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	22		
40 d.1. 2	KNR-W 2-15 0106-01	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	37		
41 d.1. 2	KNR-W 2-15 0112-04	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 40 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	11		
42 d.1. 2	KNR-W 2-15 0112-03	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	44		
43 d.1. 2	KNR-W 2-15 0112-02	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	43		
44 d.1. 2	KNR-W 2-15 0112-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	56		
45 d.1. 2	KNR-W 2-15 0116-01	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.	60		
46 d.1. 2	KNR-W 2-15 0116-07	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, płuczek o połączeniu elastycznym z tworzywa o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.	16		
47 d.1. 2	KNR-W 2-15 0139-04	Mieszacz natryskowy PREMIX 55 prod. Delabie lub równorzędny	szt.	5		
48 d.1. 2	KNR-W 2-15 0137-02	Baterie umywalkowe stojące o śr. nominalnej 15 mm	szt.	18		
49 d.1. 2	KNR-W 2-15 0137-03	Baterie umywalkowe jednouchwytowe o śr. nominalnej 15 mm kliniczne dla niepełnosprawnych	szt.	2		

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
50 d.1. 2	KNR-W 2-15 0137-09	Bateria natryskowa z elementem podtynkowym i głowicą stałą, czasowa, wandaloodporna	szt.	18		
51 d.1. 2	KNR-W 2-15 0137-01	Baterie zlewozmywakowa ściennie o śr. nominalnej 15 mm	szt.	1		
52 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-01	Zawory kątowe do płuczki ustępowej d:15mm	szt.	14		
53 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-01	Zawory kątowe do baterii umywalkowej i zlewozmywakowej d:15mm	szt.	2*(20+1) = 42,000		
54 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-01	Zawór kulowy ze złączką do węża d:15mm	szt.	4		
55 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-01	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 15 mm	szt.	13		
56 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-02	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 20 mm	szt.	5		
57 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-03	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 25 mm	szt.	7		
58 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-04	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 32 mm	szt.	6		
59 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-05	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 40 mm	szt.	1		
60 d.1. 2	KNR-W 2-15 0130-02	Zawory regulacyjne MTCV prod. Danfoss d:20mm	szt.	4		
61 d.1. 2	KNR-W 2-15 0142-01	Szafki na zawory regulacyjne	szt.	4		
62 d.1. 2	KNR-W 2-15 0115-03	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do zaworów czerpialnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 25 mm	szt.	3		
63 d.1. 2	KNR-W 2-15 0138-03	Hydrant p.poż wewnętrzne d:25mm	szt.	3		
64 d.1. 2	KNR 0-34 0101-03	Izolacja rurociągów śr.15 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m	37		
65 d.1. 2	KNR 0-34 0101-03	Izolacja rurociągów śr.20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m	22		
66 d.1. 2	KNR 0-34 0101-04	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m	54		
67 d.1. 2	KNR 0-34 0101-04	Izolacja rurociągów śr.32 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m	20		
68 d.1. 2	KNR 0-34 0101-04	Izolacja rurociągów śr.40mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m	5		
69 d.1. 2	KNR 0-34 0101-05	Izolacja rurociągów śr.50 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.9 mm (E)	m	64		
70 d.1. 2	KNR 0-34 0101-10	Izolacja rurociągów śr.20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m	56		
71 d.1. 2	KNR 0-34 0101-11	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m	43		
72 d.1. 2	KNR 0-34 0101-11	Izolacja rurociągów śr.32 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m	44		
73 d.1. 2	KNR 0-34 0101-11	Izolacja rurociągów śr.40 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)	m	11		
74 d.1. 2	KNR 4-01 0335-01	Wykucie bruzd poziomych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie wapiennej	m	50		

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
75 d.1. 2	KNR 4-01 0326-01	Zamurowanie bruzd poziomych o szer.1/2 ceg. z przewodami instalacyjnymi w ścianach z cegieł	m	50		
76 d.1. 2	KNR-W 2-15 0126-01	Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm)	m	202		
77 d.1. 2	KNR-W 2-15 0128-02	Płukanie instalacji wodociagowej w budynkach niemieszkalnych	m	202		
78 d.1. 2	KNR-W 2-15 0127-03	Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m	154		
79 d.1. 2	KNR-W 2-15 0128-02	Płukanie instalacji wodociagowej w budynkach niemieszkalnych	m	154		
80 d.1. 2		Czas pracy rusztowań grupy (poz.:35,36,68,69)				
Razem dział: Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej						
Razem dział: INSTALACJA WOD - KAN						

KOSZTORYS OFERTOWY

NAZWA INWESTYCJI : Rozbudowa Gimnazjum nr 2 w Trzciance - INSTALACJA WENTYLACJI -
WERSJA 2
ADRES INWESTYCJI : 64-980 Trzcianka, ul. Chopina 36
INWESTOR : GMINA TRZCIANKA
ADRES INWESTORA : 64-980 Trzcianka ul. Sikorskiego 7
BRANŻA : sanitarna
DATA OPRACOWANIA : Wrzesień 2008r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Wrzesień 2008r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Kz	Z	RAZEM
1.1	INSTALACJA NAWIEWNA N1 - SALA SPORTOWA							
1.2	INSTALACJA NAWIEWNA N2 - ZAPLECZE SOCJAL- NO - SANITARNE							
1.3	INSTALACJA WYWIEWNA W1 - SALA SPORTOWA							
1.4	INSTALACJA WYWIEWNA W2 - ZAPLECZE SOCJAL- NO - SANITARNE							
1.5	INSTALACJA WYWIEWNA W3 - Z SIŁOWNI I SALI RE- HABILITACYJNEJ							
1.6	URUCHOMIENIE INSTALA- CJI WENTYLACJI							
1.7	PRACE BUDOWLANE NIE- ZBĘDNE PRZY WYKONA- NIU INSTALACJI WENTYLA- CJI							
1.8	RUSZTOWANIE							
1	Gimnazjum nr 2 w Trzcian- ce - INSTALACJA WENTY- LACJI							
	RAZEM netto							
	VAT							
	Razem brutto							

Słownie:

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1		Gimnazjum nr 2 w Trzciance - INSTALACJA WENTYLACJI				
1.1		INSTALACJA NAWIEWNA N1 - SALA SPORTOWA				
1	KNR 2-17 0322-01	Centrala nawiewna typ VS-30-L-PH/SS V=4000m3/h, spręż delta p 500Pa, N=1,5kW, 230V/50HZ prod. VTS Clima	szt.	1		
2	KNR 7-08 0201-04	Automatyka AP-33R do centrali wentylacyjnej typ VS-30-L-PH/SS	ukł.	1		
3		Okablowanie centrali wentylacyjnej	kpl.	1		
4	KNR 2-17 0131-03	Przepustnica typu Irys d:315mm prod. Venture Industries	szt.	8		
5	KNR 2-17 0140-03	Nawiewnik wirowy VDL/315 prod. Trox Technik	szt.	8		
6	KNR 2-17 0101-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	16,7		
7	KNR 2-17 0122-05	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr.do 630 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	59		
8	KNR 2-17 0122-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr.do 315 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	1,66		
9	KNR 2-16 0121-01	Izolacja kanałów wentylacyjnych wełną mineralną gr. 100mm w płaszczu z blachy aluminiowej	m ²	16,7		
Razem dział: INSTALACJA NAWIEWNA N1 - SALA SPORTOWA						
1.2		INSTALACJA NAWIEWNA N2 - ZAPLECZE SOCJALNO - SANITARNE				
10	KNR 2-17 0146-04	Czerpnia ścienna z ramką montażową o wym. 800x315mm	szt.	1		
11	KNR 2-17 0322-01	Centrala nawiewna typ VS-21-L-H/S V=3088m3/h, spręż delta p 350Pa, N=0,9kW, 230V/50HZ prod. VTS Clima	szt.	1		
12	KNR 7-08 0201-04	Automatyka AS-1R do centrali wentylacyjnej typ VS-21-L-H/S	ukł.	1		
13		Okablowanie centrali wentylacyjnej	kpl.	1		
14	KNR 2-17 0130-03	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A do przewodów o obw.do 1600 mm o wym. 200x500mm	szt.	1		
15	KNR 2-17 0130-02	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A do przewodów o obw.do 1200 mm - o wym. 200x400mm	szt.	1		
16	KNR 2-17 0139-04	Anemostat ASN 498x498 ze skrzynką rozprężną, średnica wlotu do skrzynki d:250mm, izolowana akustycznie prod. RDJ Klima	szt.	4		
17	KNR 2-17 0139-04	Anemostat ASN 412x412 ze skrzynką rozprężną, średnica wlotu do skrzynki d:200mm, izolowana akustycznie prod. RDJ Klima	szt.	4		
18	KNR 2-17 0210-01	Przewód elastyczny typu Tubeflex (izolowany) d:200mm	m	7,5		
19	KNR 2-17 0210-02	Przewód elastyczny typu Tubeflex (izolowany) d:250mm	m	6,7		
20	KNR 2-17 0101-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	54,67		
21	KNR 2-17 0122-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr.do 315 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	2,1		
22	KNR 2-16 0121-01	Izolacja kanałów wentylacyjnych wełną mineralną gr. 100mm w płaszczu z blachy aluminiowej	m ²	27,1		
23	KNR 2-16 0305-01	Izolacja kanałów wentylacyjnych Alu matą gr. 50mm	m ²	7,65		
Razem dział: INSTALACJA NAWIEWNA N2 - ZAPLECZE SOCJALNO - SANITARNE						
1.3		INSTALACJA WYWIEWNA W1 - SALA SPORTOWA				

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
24 d.1. 3	KNR 2-17 0138-04	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obw.do 2000 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - wym. 525x325mm	szt.	4		
25 d.1. 3	KNR 2-17 0138-04	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obw.do 2000 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - wym. 500x325mm	szt.	1		
26 d.1. 3	KNR 2-17 0101-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	17,9		
27 d.1. 3	KNR 2-17 0122-05	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ S(Spiro) o śr.do 630 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	23,3		
28 d.1. 3	KNR 2-17 0148-05	Cokół prostokątny typ CDP-1 o wym. 544x544mm	szt.	2		
29 d.1. 3	KNR 2-17 0149-03	Podstawa dachowa JBS 560 prod Venture Industries	szt.	2		
30 d.1. 3	KNR 2-17 0208-02	Wentylator dachowy wywiewny CTHB/4-315 jednofazowy 230V prod. Venture Industries	szt.	2		
Razem dział: INSTALACJA WYWIEWNA W1 - SALA SPORTOWA						
1.4	INSTALACJA WYWIEWNA W2 - ZAPLECZE SOCJALNO - SANITARNE					
31 d.1. 4	KNR 2-17 0139-04	Anemostat ASN 412x412 ze skrzynką rozprężną, średnica wlotu do skrzynki d:250mm, izolowana akustycznie prod. RDJ Klima	szt.	2		
32 d.1. 4	KNR 2-17 0139-04	Anemostat ASN 412x412 ze skrzynką rozprężną, średnica wlotu do skrzynki d:200mm, izolowana akustycznie prod. RDJ Klima	szt.	4		
33 d.1. 4	KNR 2-17 0139-04	Anemostat ASN 498x498 ze skrzynką rozprężną, średnica wlotu do skrzynki d:250mm, izolowana akustycznie prod. RDJ Klima	szt.	2		
34 d.1. 4	KNR 2-17 0131-03	Przepustnica jednopłaszczyznowa d:250mm L=250mm	szt.	2		
35 d.1. 4	KNR 2-17 0131-03	Przepustnica jednopłaszczyznowa d:280mm L=250mm	szt.	1		
36 d.1. 4	KNR 2-17 0101-05	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	11,2		
37 d.1. 4	KNR 2-17 0122-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr.do 315 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	26,47		
38 d.1. 4	KNR 2-17 0210-02	Przewód elastyczny typu Tubeflex (izolowany) d:315mm	m	1		
39 d.1. 4	KNR 2-17 0210-02	Przewód elastyczny typu Tubeflex (izolowany) d:250mm	m	7		
40 d.1. 4	KNR 2-17 0210-01	Przewód elastyczny typu Tubeflex (izolowany) d:200mm	m	11,3		
41 d.1. 4	KNR 2-17 0148-05	Cokół prostokątny typ CDP-1 o wym. 544x544mm	szt.	1		
42 d.1. 4	KNR 2-17 0149-03	Podstawa dachowa JBS 560 prod Venture Industries	szt.	1		
43 d.1. 4	KNR 2-17 0208-02	Wentylator dachowy wywiewny CTHB/4-315 jednofazowy 230V prod. Venture Industries	szt.	1		
44 d.1. 4	KNR 2-17 0137-02	Wentylator łazienkowy typ EDM 100CTZ prod. Venture Industries	szt.	8		
45 d.1. 4	KNR 2-17 0137-02	Wentylator łazienkowy typ EDM 200CTZ prod. Venture Industries	szt.	4		
Razem dział: INSTALACJA WYWIEWNA W2 - ZAPLECZE SOCJALNO - SANITARNE						
1.5	INSTALACJA WYWIEWNA W3 - Z SIŁOWNI I SALI REHABILITACYJNEJ					
46 d.1. 5	KNR 2-17 0139-04	Anemostat ASN 498x498 ze skrzynką rozprężną, średnica wlotu do skrzynki d:250mm, izolowana akustycznie prod. RDJ Klima	szt.	2		
47 d.1. 5	KNR 2-17 0139-03	Anemostat ASN 301x301 ze skrzynką rozprężną, średnica wlotu do skrzynki d:200mm, izolowana akustycznie prod. RDJ Klima	szt.	2		

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
48 d.1. 5	KNR 2-17 0122-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr.do 315 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	8,63		
49 d.1. 5	KNR 2-17 0210-02	Przewód elastyczny typu Tubeflex (izolowany) d:250mm	m	3,3		
50 d.1. 5	KNR 2-17 0210-01	Przewód elastyczny typu Tubeflex (izolowany) d:200mm	m	2,1		
51 d.1. 5	KNR 2-17 0148-05	Cokół prostokątny typ CDP-1 o wym. 544x544mm	szt.	1		
52 d.1. 5	KNR 2-17 0149-03	Podstawa dachowa JBS 560 prod Venture Industries	szt.	1		
53 d.1. 5	KNR 2-17 0208-02	Wentylator dachowy wywiewny CTHB/4-250 0,28kW jednofazowy 230V prod. Venture Industries	szt.	1		
Razem dział: INSTALACJA WYWIEWNA W3 - Z SIŁOWNI I SALI REHABILITACYJNEJ						
1.6	URUCHOMIENIE INSTALACJI WENTYLACJI					
54 d.1. 6		Uruchomienie instalacji wentylacji	kpl.	1		
Razem dział: URUCHOMIENIE INSTALACJI WENTYLACJI						
1.7	PRACE BUDOWLANE NIEZBĘDNE PRZY WYKONANIU INSTALACJI WENTYLACJI					
55 d.1. 7		Prace budowlane niezbędne przy wykonaniu instalacji wentylacji	kpl.	1		
Razem dział: PRACE BUDOWLANE NIEZBĘDNE PRZY WYKONANIU INSTALACJI WENTYLACJI						
1.8	RUSZTOWANIE					
56 d.1. 8		Czas pracy rusztowań grupy 1 (poz.:4,5,7,8,9,20,21,23,24,25,26,27,37,48)				
Razem dział: RUSZTOWANIE						
Razem dział: Gimnazjum nr 2 w Trzciance - INSTALACJA WENTYLACJI						

KOSZTORYS OFERTOWY

NAZWA INWESTYCJI : Rozbudowa Gimnazjum nr 2 w Trzciance - SIECI SANITARNE ZEWNĘTRZNE
WERSJA 2
ADRES INWESTYCJI : 64-980 Trzcianka, ul. Chopina 36
INWESTOR : GMINA TRZCIANKA
ADRES INWESTORA : 64-980 Trzcianka ul. Sikorskiego 7
BRANŻA : sanitarna
DATA OPRACOWANIA : Wrzesień 2008r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Wrzesień 2008r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Kz	Z	RAZEM
1.1	Demontaże istniejących nawierzchni na trasie projektowanych sieci zewnętrznych							
1.2	Demontaże istniejących sieci							
1.3	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej							
1.4	Sieć kanalizacji deszczowej							
1.5	Przyłącze wodociągowe							
1.6	Przyłącze ciepłe, cwu z rur preizolowanych giętkich systemu Dar-Pex lub równorzędnego wraz z przebudową istniejącej kotłowni							
1	PRZYŁĄCZA SANITARNE							
	RAZEM netto							
	VAT							
	Razem brutto							

Słownie:

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1		PRZYŁĄCZA SANITARNE				
1.1		Demontaże istniejących nawierzchni na trasie projektowanych sieci zewnętrznych				
1		Koszty związane z zajęciem pasa drogowego, zmianą organizacji ruchu drogowego, wykonaniem projektu zmiany org. ruchu drogowego	kpl.	1		
d.1.1						
1						
2	KNR AT-03	Mechaniczna rozbiórka nawierzchni z płyt drogowych betonowych sześciokątnych i kwadratowych gr. 12 i 15 cm bez wzgl. na rodzaj spoinowania i podsypki z wywozem na odl. do 1 km	m ²	50		
d.1.1	0106-01					
1						
3	KNR AT-03	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. 6-10 cm	m	280		
d.1.1	0101-02					
1						
4	KNR AT-03	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni betonowych niespękanych - dodatek za każdy 1 cm ponad 6 cm	m	280		
d.1.1	0101-05					
1		Krotność = 5				
5	KNR-W 4-01	Mechaniczna rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm	m ³	51,9		
d.1.1	0212-04					
1						
6	KNR-W 4-01	Wywiezienie gruzu sprzyszanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km	m ³	51,9		
d.1.1	0109-09					
1						
7	KNR-W 4-01	Wywiezienie gruzu sprzyszanego samochodami skrzyniowymi na każdy następny 1 km	m ³	51,9		
d.1.1	0109-10					
1		Krotność = 9				
8		Koszty związane odtworzeniem nawierzchni w drodze	m ²	50		
d.1.1						
1						
Razem dział: Demontaże istniejących nawierzchni na trasie projektowanych sieci zewnętrznych						
1.2		Demontaże istniejących sieci				
9	KNR 2-01 0216-	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.III	m ³	100,8		
d.1.1	02					
2						
10	KNR 4-05I	Demontaż rurociągu z PCW o śr.zewn. 315 mm	m	48		
d.1.1	0124-05					
2						
11	KNR 4-05I	Demontaż studni rewizyjnych z kregów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głęb. 3 m	kpl.	3		
d.1.1	0409-03					
2						
12	KNR 4-05I	Demontaż studzienek ściekowych ulicznych betonowych o śr. 500 mm z osadnikiem i syfonem	kpl.	2		
d.1.1	0411-01					
2						
13	KNR 2-01 0230-	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³	100,8		
d.1.1	01					
2						
14	KNR 2-01 0236-	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m ³	100,8		
d.1.1	02					
2						
Razem dział: Demontaże istniejących sieci						
1.3		Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej				
15	KNR 2-01 0202-	Roboty ziemne wykon. koparkami przedsięwziętymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod. samowyladowczymi na odległość do 1 km	m ³	150		
d.1.1	05					
3						
16	KNR 2-01 0214-	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m ³	150		
d.1.1	04					
3		Krotność = 9				
17	KNR 4-01 0108-	Przywiezienie piasku na podsypkę i obsypkę	m ³	150		
d.1.1	02					
3	analogia					
18	KNR 2-01 0310-	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szer. dna do 1.5 m i głębok.do 1.5m ze złożeniem urobku na odkład (kat.gr.III)	m ³	57,1		
d.1.1	02					
3						
19	KNR 1 0209-	Wykopy oraz przekopy wyk.na odkład koparkami przedsięwziętymi o poj.łyżki 0.60 m3 w gr.kat. III	m ³	323,3		
d.1.1	09					
3						
20	KNR 2-01 0605-	ANALOGIA: Odwodnienie wykopów za pomocą pompy odwadniającej	godz.	150		
d.1.1	01					
3						
21	KNR 2-01 0322-	Ażurowe umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m ²	432		
d.1.1	07					
3						
22	KNR-W 2-18	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m	98,5		
d.1.1	0408-03					
3						
23	KNR-W 2-18	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m	25,5		
d.1.1	0408-02					
3						

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
24 d.1. 3	KNR-W 2-18 0513-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.	4		
25 d.1. 3	KNR-W 2-18 0513-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.	-5		
26 d.1. 3	KNR 2-20 0113- 07	Montaż tulei ochronnej przy przejściu do budynku	szt.przejsc	1		
27 d.1. 3		Podłączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej	kpl.	1		
28 d.1. 3	KNR-W 2-18 0706-02	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nomi- nalnej do 200 mm	odc. -1 prób.	1		
29 d.1. 3	KNR 2-01 0320- 01	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.I-II -szerokość 0.8-1.5 m	m³	79,6		
30 d.1. 3	KNR 2-01 0236- 02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grun- ty spoiste kat. III-IV	m³	79,6		
31 d.1. 3	KNR 1 0214- 02	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,ro- wów,wkopów obiektowych spycharkami z zagęszcz. mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luź- nym 30 cm) - kat.gr. III-IV	m³	450,8		
Razem dział: Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej						
1.4	Sieć kanalizacji deszczowej					
32 d.1. 4	KNR 2-01 0202- 05	Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.60 m³ w gr.kat.III z transp.urobku samochod. samowyladowczymi na odległość do 1 km	m³	145		
33 d.1. 4	KNR 2-01 0214- 04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transpor- tu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 9	m³	145		
34 d.1. 4	KNR 4-01 0108- 02 analogia	Przywiezienie piasku na podsypkę i obsypkę	m³	145		
35 d.1. 4	KNR 2-01 0310- 02	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szer. dna do 1.5 m i głębok.do 1.5m ze złożeniem urobku na odkład (kat.gr.III)	m³	82,5		
36 d.1. 4	KNR 1 0209- 09	Wykopy oraz przekopy wyk.na odkład koparkami przed- siębiornymi o poj.łyżki 0.60 m³ w gr.kat. III	m³	468,5		
37 d.1. 4	KNR 2-01 0605- 01	ANALOGIA: Odwodnienie wykopów za pomocą pompy odwadniającej	godz.	330		
38 d.1. 4	KNR 2-01 0322- 07	Ażurowe umocnienie pionowych ścian wykopów linio- wych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m²	850		
39 d.1. 4	KNR-W 2-18 0513-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.	3		
40 d.1. 4	KNR-W 2-18 0513-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.	-8		
41 d.1. 4	KNR-W 2-18 0513-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.	5		
42 d.1. 4	KNR-W 2-18 0513-02	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.	-18		
43 d.1. 4	KNR 2-18 0625- 01	Studzienki ściekowe mrozoodporne z polimerobetonu - W1,2,3,4	szt.	4		
44 d.1. 4	KNR 2-18 0625- 01	Studzienki ściekowe z gotowych elementów betonowe o śr.500 mm z osadnikiem i syfonem W5,6	szt.	2		
45 d.1. 4	KNR-W 2-18 0408-05	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 315 mm	m	88		
46 d.1. 4	KNR-W 2-18 0408-04	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 250 mm	m	50,5		
47 d.1. 4	KNR-W 2-18 0408-03	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm	m	133		

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
48 d.1. 4	KNR-W 2-18 0408-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m	63,5		
49 d.1. 4	KNR-W 2-18 0421-04	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 250 mm	szt	1		
50 d.1. 4	KNR-W 2-18 0421-03	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 200 mm	szt	7		
51 d.1. 4	KNR-W 2-15 0214-01	Rury deszczowe z PVC śr 160 mm o połączeniach wciskowych	m	7*1,5 = 10,500		
52 d.1. 4	KNR-W 2-15 0222-03	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm o połączeniach wciskowych	szt.	7		
53 d.1. 4	KNR-W 2-18 0706-04	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej do 300 mm	odc. -1 prób.	1		
54 d.1. 4	KNR-W 2-18 0614-01	Zabezpieczenie rurociągów przed zamarzaniem - izolacja żużlem	m³	5,4		
55 d.1. 4		Podłączenie do istniejącej studni kanalizacji deszczowej (w wycenie należy ująć ewentualną przebudowę studni w przypadku kolizji z wodociągiem)	kpl.	1		
56 d.1. 4	KNR 2-01 0320-01	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.I-II -szerokość 0.8-1.5 m	m³	104,4		
57 d.1. 4	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m³	104,4		
58 d.1. 4	KNR 1 0214-02	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych, rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz. mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. III-IV	m³	591,6		
Razem dział: Sieć kanalizacji deszczowej						
1.5	Przyłącze wodociągowe					
59 d.1. 5	KNR-W 2-18 0112-01	Kształtka przejściowa d:63/50mm	szt	1		
60 d.1. 5	KNR-W 2-15 0125-01	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy śrubowych	kpl.	1		
61 d.1. 5	KNR-W 2-15 0140-05	Wodomierz WS-10 Qn=10m³/h DN 40 - prod. Powogaz	kpl.	1		
62 d.1. 5	KNR 2-01 0202-05	Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.60 m³ w gr.kat.III z transp.urobku samochod. samowyladowczymi na odległość do 1 km	m³	95		
63 d.1. 5	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 9	m³	95		
64 d.1. 5	KNR 4-01 0108-02 analogia	Przywiezienie piasku na podsypkę i obsypkę	m³	95		
65 d.1. 5	KNR 2-01 0310-02	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szer. dna do 1.5 m i głębok.do 1.5m ze złożeniem urobku na odkład (kat.gr.III)	m³	56		
66 d.1. 5	KNR 1 0209-09	Wykopy oraz przekopy wyk.na odkład koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.60 m³ w gr.kat. III	m³	317		
67 d.1. 5	KNR 2-01 0605-01	ANALOGIA: Odwodnienie wykopów za pomocą pompy odwadniającej	godz.	120		
68 d.1. 5	KNR 2-01 0322-07	Ażurowe umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m²	520		
69 d.1. 5	KNR 2-18 0901-01	Wcinka do istniejącej sieci wodociągowej	szt.	1		
70 d.1. 5	KNR-W 2-18 0213-03	Zasuwy typu"E" z obudową o śr.100 mm montowane na rurociągach PVC i PE	kpl.	1		
71 d.1. 5	KNR-W 2-18 0219-03	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm	kpl	1		

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
72 d.1. 5	KNR-W 2-18 0108-03	Sieci wodociągowe - rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 110 mm	m	100		
73 d.1. 5	KNR-W 2-18 0108-01	Sieci wodociągowe - rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 63 mm	m	30		
74 d.1. 5	KNR-W 2-18 0122-03	Sieci wodociągowe - kształtki PVC ciśnieniowe jednokielichowe łączone na wcisk o śr.zewn. 110 mm	szt	2		
75 d.1. 5	KNR-W 2-18 0122-01	Sieci wodociągowe - kształtki PVC ciśnieniowe jednokielichowe łączone na wcisk o śr.zewn. 63 mm	szt	2		
76 d.1. 5	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	130		
77 d.1. 5	KNR 2-20 0113-10	Przejście przez ścianę betonową dla rurociągu PCV d: 63mm	szt.przejsc	1		
78 d.1. 5	KNR 2-18 0802-01	Próba szczelności sieci wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych (PCW) o śr.nominalnej do 100 mm	prob.	1		
79 d.1. 5	KNR 2-18 0803-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.200m	1		
80 d.1. 5		Badanie bakteriologiczne wody	kpl.	1		
81 d.1. 5	KNR-W 2-18 0530-02	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy dozbrajane - bloki oporowe	m ³	0,1*4 = 0,400		
82 d.1. 5	KNR 2-01 0320-01	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.I-II -szerokość 0.8-1.5 m	m ³	70,2		
83 d.1. 5	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m ³	70,2		
84 d.1. 5	KNR 1 0214-02	Zасыpanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych, rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz. mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. III-IV	m ³	397,8		
Razem dział: Przyłącze wodociągowe						
1.6		Przyłącze ciepłe,cwu z rur preizolowanych giętkich systemu Dar-Pex lub równorzędnego wraz z przebudową istniejącej kotłowni				
85 d.1. 6		Włączenie się do istniejącej instalacji c.o.	kpl.	1		
86 d.1. 6	KNR-W 2-15 0513-01	Rozdzielacz d:80mm l=0,5m	m	1		
87 d.1. 6	KNR 7-07 0101-01	Pompa 50 P0t 60A prod. LFP	kpl.	2		
88 d.1. 6	KNR-W 2-15 0518-02	Zawór odcinający kołnierzyowy d:50mm	szt.	2		
89 d.1. 6	KNR-W 2-15 0411-05	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm	szt.	2		
90 d.1. 6	KNR-W 2-15 0530-04	Manometr tarczowy 1,0MPa	szt.	2		
91 d.1. 6	KNR-W 2-15 0530-01	Termometr tarczowy 0-120C	szt.	2		
92 d.1. 6	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.	2		
93 d.1. 6	KNR-W 2-15 0514-05	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 65 mm i grubości ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie	m	30		
94 d.1. 6	KNR-W 2-15 0106-05	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	10		
95 d.1. 6	KNR-W 2-15 0106-03	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	10		

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
96 d.1. 6	KNR 7-12 0101-04	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²	7,16		
97 d.1. 6	KNR 7-12 0201-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²	7,16		
98 d.1. 6	KNR 7-12 0209-04	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emalia- mi olejnymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²	7,16		
99 d.1. 6	KNZ 15 31-05	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm	m	30		
100 d.1. 6	KNR 0-34 0101-07	Izolacja rurociągów śr.42 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m	10		
101 d.1. 6	KNR 0-34 0101-07	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)	m	10		
102 d.1. 6	KNR-W 2-15 0406-02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych	m	50		
103 d.1. 6		Prace budowlane związane z przebudową istniejącej kotłowni	kpl.	1		
104 d.1. 6	KNR 2-01 0202-05	Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiornymi o poj.lyżki 0.60 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyladowczymi na odległość do 1 km	m ³	18,5		
105 d.1. 6	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV Krotność = 9	m ³	18,5		
106 d.1. 6	KNR 4-01 0108-02 analogia	Przywiezienie piasku na podsypkę i obsypkę	m ³	18,5		
107 d.1. 6	KNR 2-01 0310-02	Ręczne wykopy ciągłe lub jamiste ze skarpami o szer.dna do 1.5 m i głębok.do 1.5m ze złożeniem urobku na odkład (kat.gr.III)	m ³	8,9		
108 d.1. 6	KNNR 1 0209-09	Wykopy oraz przekopy wyk.na odkład koparkami przedsiębiornymi o poj.lyżki 0.60 m3 w gr.kat. III	m ³	49,6		
109 d.1. 6	KNR 2-01 0605-01	ANALOGIA: Odwodnienie wykopów za pomocą pompy odwadniającej	godz.	50		
110 d.1. 6	KNR 2-01 0322-07	Azurowe umocnienie pionowych ścian wykopów linowych o głębok.do 3.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m ²	98		
111 d.1. 6	KNNR 4 2301-02	Montaż rur preizolowanych typu MR-6/I-75 d:65/140mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego	m	76		
112 d.1. 6	KNNR 4 2301-01	Montaż rur preizolowanych typu MR-6/I-50 d:40/110mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego	m	38		
113 d.1. 6	KNNR 4 2301-01	Montaż rur preizolowanych typu MR-6/I-32 d:25/75mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego	m	38		
114 d.1. 6	KNNR 4 2305-04	Montaż złączek skręcanych PEX-stal d:65/75mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego	szt	4		
115 d.1. 6	KNNR 4 2305-02	Montaż złączek skręcanych PEX-stal d:42/40mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego	szt	2		
116 d.1. 6	KNNR 4 2305-01	Montaż złączek skręcanych PEX-stal d:25/32mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego	szt	2		
117 d.1. 6	KNNR 4 2305-04	Zakończenie izolacji - rękaw termokurczliwy typu end cap E-140-2	szt	4		
118 d.1. 6	KNNR 4 2305-02	Zakończenie izolacji - rękaw termokurczliwy typu end cap E-110-2	szt	2		
119 d.1. 6	KNNR 4 2305-01	Zakończenie izolacji - rękaw termokurczliwy typu end cap E-75-2	szt	2		
120 d.1. 6	KNNR 4 2017-11	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów o śr. 150-200 mm	przejście	4		

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
121 d.1. 6	KNNR 4 2017-10	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów o śr. 65-125 mm	przejście	2		
122 d.1. 6	KNNR 4 2017-09	Przejścia przez ścianę betonową o grubości 20-30 cm dla rurociągów o śr. 32-50 mm	przejście	2		
123 d.1. 6	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy sieci preizolowanej ułożonej w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	152		
124 d.1. 6	KNNR 4 2106-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o średnicy do 150 mm	m	152		
125 d.1. 6	KNNR 4 2107-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych - odcinek do 100 m długości o śr. do 150 mm	szt.	1		
126 d.1. 6	KNR 2-01 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³	77		
127 d.1. 6	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV	m ³	77		
Razem dział: Przyłącze ciepłe,cwu z rur preizolowanych giętkich systemu Dar-Pex lub równorzędnego wraz z przebudową istniejącej kotłowni						
Razem dział: PRZYŁĄCZA SANITARNE						

KOSZTORYS OFERTOWY

NAZWA INWESTYCJI : Rozbudowa Gimnazjum nr 2 w Trzciance - INSTALACJA C.O. - WERSJA 2
ADRES INWESTYCJI : 64-980 Trzcianka, ul. Chopina 36
INWESTOR : GMINA TRZCIANKA
ADRES INWESTORA : 64-980 Trzcianka ul. Sikorskiego 7
BRANŻA : sanitarna

DATA OPRACOWANIA : Wrzesień 2008r.

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Wrzesień 2008r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Kz	Z	RAZEM
	Kosztorys netto							
	VAT							
	Razem brutto							

Słownie:

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1		INSTALACJA C.O. I ZASILANIA NAGRZEWNICY CENTRALI				
1		Włączenie się do istniejącej instalacji c.o.	kpl.	1		
d.1						
2	KNR-W 2-15	Rozdzielacz d:150mm l=1,2m	m	2,4		
d.1	0513-01					
3	KNR-W 2-15	Zawór regulacyjny Hydrocontrol DN 65mm	szt.	1		
d.1	0411-06					
4	KNR-W 2-15	Zawór regulacyjny Hydrocontrol DN 32mm	szt.	1		
d.1	0411-04					
5	KNR-W 2-15	Zawór regulacyjny Hydrocontrol DN 25mm	szt.	1		
d.1	0411-03					
6	KNR-W 2-15	Zawór odcinający kołnierzyowy d:65mm	szt.	3		
d.1	0518-02					
7	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm	szt.	1		
d.1	0411-04					
8	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32mm	szt.	1		
d.1	0411-04					
9	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt.	2		
d.1	0411-01					
10	KNR-W 2-15	Zawór spustowy o śr. nominalnej 15 mm	szt.	1		
d.1	0411-01					
11	KNR-W 2-15	Manometr tarczowy 1,0MPa	szt.	2		
d.1	0530-04					
12	KNR-W 2-15	Termometr tarczowy 0-120C	szt.	4		
d.1	0530-01					
13	KNR-W 2-15	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.	2		
d.1	0434-01					
14	KNR 7-07 0101-	Pompa 25 Por 50A prod. LFP	kpl.	1		
d.1	01					
15	KNR 7-07 0101-	Pompa 32 Por 80C prod. LFP	kpl.	1		
d.1	01					
16	KNR-W 2-15	Montaż zaworu trójdrogowego d:32mm (dostawa wraz z automatyką centrali)	szt.	1		
d.1	0518-01					
17	KNR-W 2-15	Montaż zaworu trójdrogowego d:40mm (dostawa wraz z automatyką centrali)	szt.	1		
d.1	0518-02					
18	KNR-W 2-15	Zawór regulacyjny Hydrocontrol DN 25mm	szt.	1		
d.1	0411-03					
19	KNR-W 2-15	Zawór regulacyjny Hydrocontrol DN 32mm	szt.	1		
d.1	0411-04					
20	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32mm	szt.	3		
d.1	0411-04					
21	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm	szt.	3		
d.1	0411-04					
22	KNR-W 2-15	Zawór zwrotny d:32mm	szt.	1		
d.1	0411-04					
23	KNR-W 2-15	Zawór zwrotny d:40mm	szt.	1		
d.1	0411-04					
24	KNR-W 2-15	Rury przyłączone o śr. 25-32 mm do grzejników żeliwnych, stalowych, aluminiowych, płytowych konwektorów, nagrzewnic o połączeniu spawanym	kpl.	2		
d.1	0428-03					
25	KNR-W 2-15	Aparaty grzewcze - wentylacyjne Volcano VR 1 prod. Euroheat	szt.	2		
d.1	0432-03					
26	KNR-W 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm	szt.	2		
d.1	0411-04					
27	KNR-W 2-15	Zawór regulacyjny Hydrocontrol DN 25mm	szt.	2		
d.1	0411-03					
28	KNR-W 2-15	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.	4		
d.1	0434-01					
29	KNR-W 2-15	Rury przyłączone o śr. 25-32 mm do grzejników żeliwnych, stalowych, aluminiowych, płytowych konwektorów, nagrzewnic o połączeniu spawanym	kpl.	2		
d.1	0428-03					
30	KNR-W 2-15	Aparaty grzewcze - wentylacyjne NEOLUX IV prod. Konwektor Lipno	szt.	2		
d.1	0432-03					
31	KNR-W 2-15	Rury przyłączone o śr. 15 mm do grzejników żeliwnych, stalowych, aluminiowych, płytowych konwektorów, nagrzewnic o połączeniu spawanym	kpl.	31		
d.1	0428-01					
32	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 300-500 mm i dług. do 1600 mm	szt.	2		
d.1	0418-01					
33	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 300-500 mm i dług. do 1600 mm	szt.	2		
d.1	0418-05					
34	KNR-W 2-15	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm	szt.	27		
d.1	0418-07					
35	KNR-W 2-15	Montaż głowicy termostatycznej RTS Everis prod. Danfoss lub równoważnej	szt.	31		
d.1	0412-02					

POZYCJE KOSZTORYSU

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
36 d.1	KNR-W 2-15 0412-02	Zawór grzejnikowy RTD-N d:15mm prod. Danfoss lub równoważny	szt.	31		
37 d.1	KNR-W 2-15 0412-02	Zawór powrotny RLV d:15mm	szt.	31		
38 d.1	KNR-W 2-15 0411-05	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm	szt.	4		
39 d.1	KNR-W 2-15 0411-01	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt.	2		
40 d.1	KNR-W 2-15 0411-01	Zawory spustowy o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt.	2		
41 d.1	KNR-W 2-15 0434-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.	2		
42 d.1	KNR 2-15 0403-05	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.65 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku	m	36		
43 d.1	KNR 2-15 0403-04	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.50 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku	m	108		
44 d.1	KNR 2-15 0403-04	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.40 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku	m	30		
45 d.1	KNR 2-15 0403-03	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.32 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku	m	86		
46 d.1	KNR 2-15 0403-03	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.25 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku	m	84		
47 d.1	KNR 2-15 0403-02	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.20 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku	m	88		
48 d.1	KNR 2-15 0403-01	Rurociągi w instalacjach c.o. z rur stalowych instalacyjnych o śr.nom.15 mm o połączeniach spawanych na ścianach budynku	m	238		
49 d.1	KNR 7-12 0101-04	Czyszczenie przez szcótowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²	74,3		
50 d.1	KNR 7-12 0201-04	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²	74,3		
51 d.1	KNR 7-12 0209-04	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami olejnymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²	74,3		
52 d.1	KNZ 15 31-05	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm	m	36		
53 d.1	KNZ 15 30-04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 50 mm, gr. izolacji 25 mm	m	108		
54 d.1	KNZ 15 29-04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 40 mm, gr. izolacji 25 mm	m	30		
55 d.1	KNZ 15 28-04	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 25 mm	m	86		
56 d.1	KNZ 15 27-01	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 20 mm	m	84		
57 d.1	KNZ 15 26-01	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 20 mm, gr. izolacji 20 mm	m	88		
58 d.1	KNZ 15 25-01	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 15 mm, gr. izolacji 20 mm	m	238		
59 d.1	KNR-W 2-15 0406-02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych	m	670		
60 d.1	KNR-W 2-15 0436-01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania	urz.	31		
61 d.1		Prace budowlane związane z wykonaniem instalacji c.o.	kpl.	1		
62 d.1		Czas pracy rusztowań grupy 1 (poz.:24,25,42,43,45,47,48,52,53)				
Razem dział: INSTALACJA C.O. i ZASILANIA NAGRZEWNICY CENTRALI						

KOSZTORYS OFERTOWY

Budowa : -

Obiekt : Rozbudowa gimnazjum nr 2 w Trzciance II (sala długości 36 mb)

Adres : Trzcianka ul Chopina 36 dz. nr 1280/2

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

Inwestor : Gmina Trzcianka
64-980 Trzcianka ul Sikorskiego 7

Wykonawca :

Adres :

Wartość kosztorysowa robót : zł

Podatek VAT % : zł

WARTOŚĆ ROBÓT OGÓŁEM : zł

Słownie :

.....

WIODACE NARZUTY I STAWKI KOSZTORYSU

Stawka roboczogodziny R-g : zł / r-g

Narzut kosztów pośrednich Kp : % od Robocizny [Kp_R] + % od Sprzętu [Kp_S]

Narzut zysku Z : % od (R + Kp_R) + % od (M) + % od (S + Kp_S)

Podstawa wyceny :

Poziom cen :

Opracowanie :

Data : / /

Sprawdził :

Data : / /

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

Budowa: -
 Obiekt: Rozbudowa gimnazjum nr 2 w Trzciance II (sala długości 36 mb)
 Adres: Trzcianka ul Chopina 36 dz. nr 1280/2

WIODACE NARZUTY I STAWKI KOSZTORYSU

Stawka roboczogodziny R-g : zł / r-g

Narzut kosztów pośrednich Kp : % od Robocizny [Kp_R] + % od Sprzętu [Kp_S]

Narzut zysku Z : % od (R + Kp_R) + % od (M) + % od (S + Kp_S)

Poziom cen :

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

Str: 1

Lp.	Opis stanu / elementu	Wartość [zł]
I STAN : Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem		
I.1	ELEMENT : Roboty ziemne	.....
I.2	ELEMENT : Fundamenty	.....
I.3	ELEMENT : Stropy - konstrukcja nadziemna	.....
I.4	ELEMENT : Ściany przyziemia	.....
I.5	ELEMENT : Dach	.....
I.6	ELEMENT : Ścianki działowe	.....
I.7	ELEMENT : Tynki i okładziny wewnętrzne	.....
I.8	ELEMENT : Podłoża, posadzki, podłogi	.....
I.9	ELEMENT : Stolarstwo drzewiane drewniane	.....
I.10	ELEMENT : Ślusarka aluminiowa okna i drzwi	.....
I.11	ELEMENT : Elewacja	.....
	Razem : Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem	.....
II STAN : Zagospodarowanie terenu elementy zewnętrzne		
II.12	ELEMENT : Parkingi , place , chodniki	.....
II.13	ELEMENT : Elementy małej architektury Murek z siedziskami ,ławki +	.....
II.14	ELEMENT : Tereny zieleni	.....
II.15	ELEMENT : Elementy małej architektury Trejarz	.....
	Razem : Zagospodarowanie terenu elementy zewnętrzne	.....
KOSZTORYSOWA WARTOŚĆ ROBÓT :		.....

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

Budowa: -
 Obiekt: Rozbudowa gimnazjum nr 2 w Trzciance II (sala długości 36 mb)
 Adres: Trzcianka ul Chopina 36 dz. nr 1280/2

WIODĄCE NARZUTY I STAWKI KOSZTORYSU

Stawka roboczogodziny R-g: zł / r-g

Narzut kosztów pośrednich Kp: % od Robocizny [Kp_R] + % od Sprzętu [Kp_S]

Narzut zysku Z: % od (R + Kp_R) + % od (M) + % od (S + Kp_S)

Poziom cen:

KOSZTORYS OFERTOWY

Str. 1

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	--------------

I. STAN : Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

I.1. ELEMENT : Roboty ziemne

1. KNR 201-0203-02-10 IZOIEPB ORGBUD W-wa 1 251,685 m3
 [Wydanie - Warszawa 1984 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj. łyżki 1,20 m3 z transportem urobku samochodami samowyladowczymi o ładowności ponad 10 do 15 t, na odległość do 1 km: grunt kat. III

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$1724.1 * 1.1 * 0.6 =$	1 137,906
fundamenty:	$21.584 + 58.14 + 34.055 =$	113,779
Razem przedmiar =		1 251,685 m3

2. KNR 201-0210-04-20 WACETOB Warszawa 1 251,685 m3
 [Wydanie - Warszawa 1997 r., Rozdz.08 2000 r.]

Doplata za każde dalsze rozpoczęcie 0,5 km odlegl. transportu ponad 1 km, przy przewozie urobku po drogach utwardzonych samochodami samowyladowczymi o ładowności ponad 10 do 15 t - grunt kat.III-IV x 4

3. KNR 201-0221-05-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa 751,011 m3
 [Wydanie - Warszawa 1984 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Wykopy jamiste wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40 m3, w gruncie kategorii: I-II

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$1251.685 * 0.6 =$	751,011
Razem przedmiar =		751,011 m3

4. KNR 201-0230-01-20 IZOIEPB ORGBUD W-wa 751,011 m3
 [Wydanie - Warszawa 1984 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Przemieszczanie mas ziemnych uprzednio odspoonych na odległość do 10 m, przy zasypywaniu wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy: 110 kW (150 KM), kat.gruntu I-III

5. KNR 201-0236-02-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa 751,011 m3
 [Wydanie - Warszawa 1984 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Zagęszczanie uprzednio rozplantowanego warstwami gruntu w nasypie ubijakami mechanicznymi, w gruncie spoistym, kategorii : III-IV

6. KNR 201-0122-01-00 20,030 100 m3
 [IOZIEPB ORGBUD Wyd.I, Warszawa z uwzgl. BI do 9/96]

Pomiary przy wykopach fundamentowych w terenie równinnym i nizinym

I.2. ELEMENT : Fundamenty

7. KNR 202-0204-02-02 21,584 m3
 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Stopy fundamentowe żelbetowe prostokątne z betonu zwykłego B-20, o objętości: ponad 0,5 do 1,5 m3

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$1.4 * 1.6 * 0.40 * 13 + 1.4 * 1.4 * 0.4 * 9 + 1.0 * 1.2 * 0.4 * 6 =$	21,584

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.2. Fundamenty

Str: 2

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
				Razem przedmiar =	21,584 m3

8. KNR 202-0202-01-02 58,140 m3

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Ławy fundamentowe żelbetowe prostokątne z betonu zwykłego B-20, o szerokości: do 0,6 m

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$0.50 * 0.4 * (72.0 + 97.0 + 14.0 + 46.0 + 4.6 * 2) + 0.75 * 0.4 * 35.0 =$	58,140
	Razem przedmiar =	58,140 m3

9. KNR 202-0290-01-01 0,445 t

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi gładkimi StOS o średnicy: do 7 mm

10. KNR 202-0290-01-11 2,512 t

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi gładkimi StOS o średnicy: 8 do 14 mm

11. KNR 202-0290-01-21 0,882 t

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi gładkimi StOS o średnicy: 16 do 28 mm

12. KNR 202-0290-02-11 0,362 t

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi żebrowanymi 34GS o średnicy: 8 do 10 mm

13. KNR 202-0290-02-12 5,525 t

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi żebrowanymi 34GS o średnicy: 10 do 14 mm

14. KNR 202-0290-02-21 0,484 t

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi żebrowanymi 34GS o średnicy: 16 do 28 mm

15. KNR 508-0602-05-00 40,000 m

[BSIPUE+ORGBUD Wyd.IV W-wa 1988 z uwzgl.BI do 9/96]

Montaż bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach poziomych, na wspornikach mocowanych na betonie, kucie mechaniczne, przekrój bednarki: do 120 mm²**16. KNR 202-1101-01-01 34,055 m3**

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Podkłady na podłożu gruntowym, w budynkach budownictwa ogólnego, wykonane ręcznie z betonu: zwykłego z kruszywa naturalnego B 7,5

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$(1.6 * 1.8 * 13 + 1.6 * 1.6 * 9 + 1.2 * 1.4 * 6) * 0.1 =$	7,056
	$(338.2 * 0.7 + 35.0 * 0.95) * 0.10 =$	26,999
	Razem przedmiar =	34,055 m3

I.3. ELEMENT : Stropy - konstrukcja nadziemia**17. KNR 202-0302-02-00 103,000 element**

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Montaż budynków w technologii wielkoblokowej - płyty stropowe, o powierzchni: ponad 6,0 m²

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
ELEMENT : I.3. Stropy - konstrukcja nadziemia

Str. 3

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]																		
SP 20																							
18.	A.wł	569,707 m2																					
Dostawa materiałów Płyty stropowe"SPIROLL" SP 20																							
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>1.2 * (7.35 + 6.85 + 6.4 + 6.0 + 5.7 + 5.4 + 5.15 + 4.95 + 4.8) =</td><td>63,120</td></tr><tr><td></td><td>1.2 * 2.35 * 11 + 1.07 * 2.35 + 1.2 * 4.9 =</td><td>39,415</td></tr><tr><td></td><td>1.2 * (3.35 + 3.8 + 4.4 + 5.05) + 1.2 * 4.7 * 10 + 1.06 * 4.7 + 1.2 * 5.2 * 26 + 0.69 * 5.2 * 4 + 1.2 * 5.75 * 8 + 1.06 * 5.75 + 1.2 * 4.88 * 8 + 0.59 * 4.88 + 1.2 * 4.5 * 8 + 1.08 * 4.5 + 1.2 * 4.7 * 8 + 1.08 * 4.7 =</td><td>467,172</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>569,707 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		1.2 * (7.35 + 6.85 + 6.4 + 6.0 + 5.7 + 5.4 + 5.15 + 4.95 + 4.8) =	63,120		1.2 * 2.35 * 11 + 1.07 * 2.35 + 1.2 * 4.9 =	39,415		1.2 * (3.35 + 3.8 + 4.4 + 5.05) + 1.2 * 4.7 * 10 + 1.06 * 4.7 + 1.2 * 5.2 * 26 + 0.69 * 5.2 * 4 + 1.2 * 5.75 * 8 + 1.06 * 5.75 + 1.2 * 4.88 * 8 + 0.59 * 4.88 + 1.2 * 4.5 * 8 + 1.08 * 4.5 + 1.2 * 4.7 * 8 + 1.08 * 4.7 =	467,172		Razem przedmiar =	569,707 m2			
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																					
	1.2 * (7.35 + 6.85 + 6.4 + 6.0 + 5.7 + 5.4 + 5.15 + 4.95 + 4.8) =	63,120																					
	1.2 * 2.35 * 11 + 1.07 * 2.35 + 1.2 * 4.9 =	39,415																					
	1.2 * (3.35 + 3.8 + 4.4 + 5.05) + 1.2 * 4.7 * 10 + 1.06 * 4.7 + 1.2 * 5.2 * 26 + 0.69 * 5.2 * 4 + 1.2 * 5.75 * 8 + 1.06 * 5.75 + 1.2 * 4.88 * 8 + 0.59 * 4.88 + 1.2 * 4.5 * 8 + 1.08 * 4.5 + 1.2 * 4.7 * 8 + 1.08 * 4.7 =	467,172																					
	Razem przedmiar =	569,707 m2																					
19.	KNR 202-0125-05-01	1 187,429 kg																					
[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]																							
Założenie belek stalowych dwuteowych 140 360 400 300 St3SX z osiatkowaniem																							
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>(8.68 * 7.38 + 4.34 * 5 * 36.2 + 6.6 * 76.2 + 6.6 * 92.6 + 6.6 * 62.3) * 0.5 =</td><td>1 187,429</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>1 187,429 kg</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		(8.68 * 7.38 + 4.34 * 5 * 36.2 + 6.6 * 76.2 + 6.6 * 92.6 + 6.6 * 62.3) * 0.5 =	1 187,429		Razem przedmiar =	1 187,429 kg									
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																					
	(8.68 * 7.38 + 4.34 * 5 * 36.2 + 6.6 * 76.2 + 6.6 * 92.6 + 6.6 * 62.3) * 0.5 =	1 187,429																					
	Razem przedmiar =	1 187,429 kg																					
20.	KNR 205-0101-01-00	0,278 t																					
[COB-PKM Mostost. Wyd.II W-wa 1986 uwzgl.BI do 6/92]																							
Hale stalowe typu lekkiego - montaż: - słupów o masie do 1,0 t																							
słupy stalowy																							
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>3.16 * 4 * 22 * 0.001 =</td><td>0,278</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>0,278 t</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		3.16 * 4 * 22 * 0.001 =	0,278		Razem przedmiar =	0,278 t									
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																					
	3.16 * 4 * 22 * 0.001 =	0,278																					
	Razem przedmiar =	0,278 t																					
21.		278,000 kg																					
Dostawa materiałów słupa stalowego łącznie z malowaniem																							
22.	KNR 202-0211-01-01	35,940 m3																					
[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]																							
Słupy żelbetowe z betonu zwykłego B-20, w ścianach murowanych, dwustronnie deskowane - grubość ścian: do 0,3 m																							
23.	KNR 202-0208-08-01 IOZiEPB ORGBUD W-wa	19,079 m3																					
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]																							
Słupy żelbetowe prostokątne, z betonu zwykłego B-20, o wysokości do 6 m i stosunku deskowanego obwodu do przekroju: ponad 6 do 9																							
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>0.3 * 0.4 * (9.36 * 6 + 9.1 * 2) =</td><td>8,923</td></tr><tr><td></td><td>0.3 * 0.40 * (7.8 * 4 + 8.02 * 2) =</td><td>5,669</td></tr><tr><td></td><td>0.24 * 0.24 * (7.86 + 7.92 + 7.96) * 2 =</td><td>2,735</td></tr><tr><td></td><td>0.2 * 0.2 * (1.05 * 3) * 2 + 1.5 =</td><td>1,752</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>19,079 m3</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		0.3 * 0.4 * (9.36 * 6 + 9.1 * 2) =	8,923		0.3 * 0.40 * (7.8 * 4 + 8.02 * 2) =	5,669		0.24 * 0.24 * (7.86 + 7.92 + 7.96) * 2 =	2,735		0.2 * 0.2 * (1.05 * 3) * 2 + 1.5 =	1,752		Razem przedmiar =	19,079 m3
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																					
	0.3 * 0.4 * (9.36 * 6 + 9.1 * 2) =	8,923																					
	0.3 * 0.40 * (7.8 * 4 + 8.02 * 2) =	5,669																					
	0.24 * 0.24 * (7.86 + 7.92 + 7.96) * 2 =	2,735																					
	0.2 * 0.2 * (1.05 * 3) * 2 + 1.5 =	1,752																					
	Razem przedmiar =	19,079 m3																					
24.	KNR 202-0209-06-11 IOZiEPB ORGBUD W-wa	3,799 m3																					
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]																							
Słupy żelbetowe okrągłe i owalne /pod stropy monolityczne/ wykonane przy użyciu pompy do betonu na samochodzie, z betonu zwykłego B-20, o wysokości większej niż 4 m i obwodzie: ponad 1,5 do 2,0 m																							
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>3.14 * 0.15 * 0.15 * 5.98 * 5 =</td><td>2,112</td></tr><tr><td></td><td>3.14 * 0.15 * 0.15 * (5.0 + 0.97) * 4 =</td><td>1,687</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>3,799 m3</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		3.14 * 0.15 * 0.15 * 5.98 * 5 =	2,112		3.14 * 0.15 * 0.15 * (5.0 + 0.97) * 4 =	1,687		Razem przedmiar =	3,799 m3						
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																					
	3.14 * 0.15 * 0.15 * 5.98 * 5 =	2,112																					
	3.14 * 0.15 * 0.15 * (5.0 + 0.97) * 4 =	1,687																					
	Razem przedmiar =	3,799 m3																					

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.3. Stropy - konstrukcja nadziemna

Str. 4

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]									
25.	KNR 202-0290-01-01 IOZiEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi gładkimi StOS o średnicy: do 7 mm	0,241 t												
26.	KNR 202-0290-01-11 [IOZiEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi gładkimi StOS o średnicy: 8 do 14 mm	0,323 t												
27.	KNR 202-0290-02-12 [IOZiEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi żebrowanymi 34GS o średnicy: 10 do 14 mm	0,591 t												
28.	KNR 202-0290-02-21 [IOZiEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi żebrowanymi 34GS o średnicy: 16 do 28 mm	3,826 t												
29.	KNR 205-0208-03-00 [COB-PKM Mostost. Wyd.II W-wa 1986 uwzgl.BI do 6/92] Montaż konstrukcji stalowej podparć, zawieszę i osłon o masie elementu: ponad 10 do 20 kg Stałe łożyska i okucia słupów rys 24	0,987 t												
30.	KNR 205-0208-03-00 [COB-PKM Mostost. Wyd.II W-wa 1986 uwzgl.BI do 6/92] Montaż konstrukcji stalowej podparć, zawieszę i osłon o masie elementu: ponad 10 do 20 kg Marki stalowe rys 25	0,695 t												
31.	KNR 202-0405-06-00 [IOZiEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Dachy z wiązarów deskowych z tarcicy iglastej wymiarowej, nasyczonej, o rozpiętości: 15,0 m analogia dźwigary z drewna klejonego przyjęto tylko Rg	823,506 m2												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>38.09 * 21.62 =</td><td>823,506</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>823,506 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		38.09 * 21.62 =	823,506		Razem przedmiar =	823,506 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	38.09 * 21.62 =	823,506												
	Razem przedmiar =	823,506 m2												
32.	A.wł Dostawa materiałów Dźwigar z drewna jklejonego z impregnacją i malowaniem z drewna GL 30	35,133 m3												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>1.3 * 0.25 * 21.62 * 5 =</td><td>35,133</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>35,133 m3</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		1.3 * 0.25 * 21.62 * 5 =	35,133		Razem przedmiar =	35,133 m3
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	1.3 * 0.25 * 21.62 * 5 =	35,133												
	Razem przedmiar =	35,133 m3												
33.	A.wł Dostawa materiałów Płatwie z drewna klejonego z drewna klejonego z impregnacją i malowaniem z drewna GL 30	10,282 m3												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>0.08 * 0.25 * 36.72 * 14 =</td><td>10,282</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>10,282 m3</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		0.08 * 0.25 * 36.72 * 14 =	10,282		Razem przedmiar =	10,282 m3
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	0.08 * 0.25 * 36.72 * 14 =	10,282												
	Razem przedmiar =	10,282 m3												
34.	A.wł Dostawa materiałów okuć do dźwigara z drewna klejonego z ściągami	3 983,000 kg												

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.3. Stropy - konstrukcja nadziemna

Str. 5

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]									
35.	KNR 205-0102-06-00 [COB-PKM Mostost. Wyd.II W-wa 1986 uwzgl.BI do 6/92] Hale stalowe typu lekkiego - montaż: - stężeń dachów	1,889 t										
36.	KNR 205-0208-03-00 [COB-PKM Mostost. Wyd.II W-wa 1986 uwzgl.BI do 6/92] Montaż konstrukcji stalowej podparć, zawieszzeń i osłon o masie elementu: ponad 10 do 20 kg	0,063 t										
37.	KNR 205-0208-03-00 [COB-PKM Mostost. Wyd.II W-wa 1986 uwzgl.BI do 6/92] Montaż konstrukcji stalowej podparć, zawieszzeń i osłon o masie elementu: ponad 10 do 20 kg łącznik połączeń okapu	0,110 t										
38.	KNR 205-0102-04-00 [COB-PKM Mostost. Wyd.II W-wa 1986 uwzgl.BI do 6/92] Hale stalowe typu lekkiego - montaż: - płatwi z kształtowników	1,080 t										
39.	A.wł Dostawa materiałów konstrukcji stalowej na dach łącznie z malowaniem wyroby gotowe	2 460,000 kg										
40.	KNR 202-0210-05-01 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Belki i podciąg żelbetowe z betonu zwykłego B-20, o stosunku długości deskowanego obwodu do przekroju belki: ponad 14 do 16	10,838 m3										
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>$0.24 * 0.2 * 2.3 * 3 + 0.24 * 0.2 * 2.3 + 0.24 * 0.2 * 2.64 + (0.5 + 1.92) * 0.5 * 18.33 * 0.25 + (1.62 + 0.4) * 0.5 * 8.81 * 0.25 + 2.5 =$</td><td>10,838</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>10,838 m3</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		$0.24 * 0.2 * 2.3 * 3 + 0.24 * 0.2 * 2.3 + 0.24 * 0.2 * 2.64 + (0.5 + 1.92) * 0.5 * 18.33 * 0.25 + (1.62 + 0.4) * 0.5 * 8.81 * 0.25 + 2.5 =$	10,838		Razem przedmiar =	10,838 m3
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	$0.24 * 0.2 * 2.3 * 3 + 0.24 * 0.2 * 2.3 + 0.24 * 0.2 * 2.64 + (0.5 + 1.92) * 0.5 * 18.33 * 0.25 + (1.62 + 0.4) * 0.5 * 8.81 * 0.25 + 2.5 =$	10,838												
	Razem przedmiar =	10,838 m3												
41.	KNR 202-0212-12-01 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Wierce monolityczne, z betonu zwykłego B-20, na ścianach: zewnętrznych o szerokości do 30 cm	19,924 m3										
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>$0.30 * 0.24 * 104.0 * 2 + 0.24 * 0.20 * 12.5 + 0.25 * 0.2 * 21.48 * 2 + 2.2 =$</td><td>19,924</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>19,924 m3</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		$0.30 * 0.24 * 104.0 * 2 + 0.24 * 0.20 * 12.5 + 0.25 * 0.2 * 21.48 * 2 + 2.2 =$	19,924		Razem przedmiar =	19,924 m3
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	$0.30 * 0.24 * 104.0 * 2 + 0.24 * 0.20 * 12.5 + 0.25 * 0.2 * 21.48 * 2 + 2.2 =$	19,924												
	Razem przedmiar =	19,924 m3												
42.	KNR 202-0216-02-01 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Płyty stropowe żelbetowe z betonu zwykłego B-20: płaskie o grubości 15 cm	358,791 m2										
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>$6.97 * 30.1 + 3.37 * 24.5 + 3.63 * 18.3 =$</td><td>358,791</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>358,791 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		$6.97 * 30.1 + 3.37 * 24.5 + 3.63 * 18.3 =$	358,791		Razem przedmiar =	358,791 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	$6.97 * 30.1 + 3.37 * 24.5 + 3.63 * 18.3 =$	358,791												
	Razem przedmiar =	358,791 m2												
43.	KNR 202-0216-05-01 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Dodatek za każdy 1 cm różnicy w grubościach płyty żelbetowej z betonu zwykłego B-20 x 5	358,791 m2										
44.	KNR 202-0216-02-01 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Płyty stropowe żelbetowe z betonu zwykłego B-20: płaskie o grubości 15 cm	26,474 m2										
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>$1.15 * 12.5 + 5.0 * 0.6 * 0.5 + (2.0 + 2.5) * 0.5 * 2.86 + 0.5 * 3.35 + 0.51 * 4.88 =$</td><td>26,474</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		$1.15 * 12.5 + 5.0 * 0.6 * 0.5 + (2.0 + 2.5) * 0.5 * 2.86 + 0.5 * 3.35 + 0.51 * 4.88 =$	26,474			
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	$1.15 * 12.5 + 5.0 * 0.6 * 0.5 + (2.0 + 2.5) * 0.5 * 2.86 + 0.5 * 3.35 + 0.51 * 4.88 =$	26,474												

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.3. Stropy - konstrukcja nadziemna

Str. 6

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
			Razem przedmiar =		26,474 m2

45. KNR 202-0216-05-01 IZOIEPB ORGBUD W-wa - 26,474 m2

[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Dodatek za każdy 1 cm różnicy w grubościach płyty żelbetowej z betonu zwykłego B-20
- x 5

46. KNR 202-0290-02-11 IZOIEPB ORGBUD W-wa 3,300 t

[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli prętami stalowymi okrągłymi żebrowanymi 34GS o średnicy: 8 do 10 mm
zbrojenie krzyżowo

47. KNR 202-0218-01-01 IZOIEPB ORGBUD W-wa 2,892 m3

[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Stopnie betonowe schodów zewnętrznych i wewnętrznych z betonu zwykłego B-15, na gotowym podłożu

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$2.42 * 4.78 * 0.25 =$	2,892
Razem przedmiar =		2,892 m3

I.4. ELEMENT : Ściany przyziemia

48. KNR 202-0107-03-01 445,029 m2

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Ściany budynków jednokondygnacyjnych o wysokości do 4,5 m, z bloczków "M6" na zaprawie cementowo-wapiennej - M 2, o grubości 25 cm

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$(329.0 + 80.0) * 1.0 =$	409,000
schody i pochylnia + łącznik:	$(2.8 + 1.81 + 1.73 * 2) * 1.2 + (10.65 + 13.3) * 1.1 =$	36,029
Razem przedmiar =		445,029 m2

49. KNR 202-0604-02-20 204,500 m2

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Izolacje przeciwwilgociowe ław fundamentowych betonowych, dwuwarstwowe na lepiku asfaltowym na gorąco z zagruntowaniem podłoża roztworem asfaltowym, z papy: asfaltowej na osnowie z taśmy lub folii alum.

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$409.0 * 0.5 =$	204,500
Razem przedmiar =		204,500 m2

50. KNR 202-0603-07-00 245,600 m2

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne, pionowe, wykonane na zimno z lepiku asfaltowego: pierwsza warstwa z zagrunt. roztworem asfalt.

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$220.0 * 1.0 + 32.0 * 0.8 =$	245,600
Razem przedmiar =		245,600 m2

51. KNR 202-0603-08-00 245,000 m2

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne, pionowe, wykonane na zimno z lepiku asfaltowego: każda następna warstwa

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.4. Ściany przyziemia

Str. 7

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]																											
52.	KNR 202-0901-01-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Tynki zwykłe kat. II na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych /balkony, loggie/, wykonane: ręcznie	245,000 m2																												
53.	KNR 017-2609-01-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.] Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą, przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie płyt styropianowych do ścian gru 10 cm	245,000 m2																												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>245 =</td><td>245,000</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>245,000 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		245 =	245,000	Razem przedmiar =		245,000 m2																		
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																														
	245 =	245,000																														
Razem przedmiar =		245,000 m2																														
54.	KNR 017-2609-05-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.] Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą, przy użyciu gotowych zapraw klejących - przymocowanie płyt styropianowych za pomocą dybli plastikowych do ścian z betonu	1 102,500 szt																												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>245.0 * 4.5 =</td><td>1 102,500</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>1 102,500 szt</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		245.0 * 4.5 =	1 102,500	Razem przedmiar =		1 102,500 szt																		
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																														
	245.0 * 4.5 =	1 102,500																														
Razem przedmiar =		1 102,500 szt																														
55.	KNR 017-2609-06-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.] Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metodą lekką-mokrą, przy użyciu gotowych zapraw klejących - przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach	245,000 m2																												
56.	KNR 202-0142-04-10 [WACETOB Wydanie I, Warszawa 1997] Ściany budynków jednokondygnacyjnych z bloczków , o grubości: 24,0 cm, Analogia bloczki sylikatowe Silka 24 pełne katalog nr K-02 poz 010409	1 852,435 m2																												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>(8.32 + 8.1) * 0.5 * 21.72 * 2 =</td><td>356,642</td></tr><tr><td></td><td>36.72 * 6.72 + 36.72 * 6.6 =</td><td>489,110</td></tr><tr><td>(1.41 + 1.66 + 0.24 + 7.2 + 5.97 + 0.12 + 5.69 + 12.15 + 4.5 * 2 + 2.2 + 4.8 + 5.79 + 4.76 + 1.84 + 2.25 + 2.8 + 5.64 +</td><td>1.45 + 4.84 + 5.19 + 4.55) * 2.8 =</td><td>250,740</td></tr><tr><td></td><td>(21.5 * 2 + 47.0 + 87.0) * 3.5 =</td><td>619,500</td></tr><tr><td>łącznik.: (11.00 + 12.0 + 2.5 + 5.0) * 3.8 + 30.15 * 3.06 =</td><td></td><td>208,159</td></tr><tr><td>(1.1 * 2.2 + 2.2 * 1.2 + 2.2 * 1.8 + 1.9 * 2.05 + 1.0 * 2.0 * 3 + 1.7 * 2.05 + 1.1 * 2.0 * 3 + 1.8 * 2.0 + 1.0 * 2.0 * 2 + 1.8 *</td><td>2.0 + 1.0 * 2.0 * 4 + 3.0 * 1.5 * 2 + 1.8 * 2.2 + 1.89 * 2.25 + 0.95 * 3.33) * - 1 =</td><td>- 68,576</td></tr><tr><td></td><td>(3.14 * 1.0 * 1.0) * - 1 =</td><td>- 3,140</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>1 852,435 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		(8.32 + 8.1) * 0.5 * 21.72 * 2 =	356,642		36.72 * 6.72 + 36.72 * 6.6 =	489,110	(1.41 + 1.66 + 0.24 + 7.2 + 5.97 + 0.12 + 5.69 + 12.15 + 4.5 * 2 + 2.2 + 4.8 + 5.79 + 4.76 + 1.84 + 2.25 + 2.8 + 5.64 +	1.45 + 4.84 + 5.19 + 4.55) * 2.8 =	250,740		(21.5 * 2 + 47.0 + 87.0) * 3.5 =	619,500	łącznik.: (11.00 + 12.0 + 2.5 + 5.0) * 3.8 + 30.15 * 3.06 =		208,159	(1.1 * 2.2 + 2.2 * 1.2 + 2.2 * 1.8 + 1.9 * 2.05 + 1.0 * 2.0 * 3 + 1.7 * 2.05 + 1.1 * 2.0 * 3 + 1.8 * 2.0 + 1.0 * 2.0 * 2 + 1.8 *	2.0 + 1.0 * 2.0 * 4 + 3.0 * 1.5 * 2 + 1.8 * 2.2 + 1.89 * 2.25 + 0.95 * 3.33) * - 1 =	- 68,576		(3.14 * 1.0 * 1.0) * - 1 =	- 3,140	Razem przedmiar =		1 852,435 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																														
	(8.32 + 8.1) * 0.5 * 21.72 * 2 =	356,642																														
	36.72 * 6.72 + 36.72 * 6.6 =	489,110																														
(1.41 + 1.66 + 0.24 + 7.2 + 5.97 + 0.12 + 5.69 + 12.15 + 4.5 * 2 + 2.2 + 4.8 + 5.79 + 4.76 + 1.84 + 2.25 + 2.8 + 5.64 +	1.45 + 4.84 + 5.19 + 4.55) * 2.8 =	250,740																														
	(21.5 * 2 + 47.0 + 87.0) * 3.5 =	619,500																														
łącznik.: (11.00 + 12.0 + 2.5 + 5.0) * 3.8 + 30.15 * 3.06 =		208,159																														
(1.1 * 2.2 + 2.2 * 1.2 + 2.2 * 1.8 + 1.9 * 2.05 + 1.0 * 2.0 * 3 + 1.7 * 2.05 + 1.1 * 2.0 * 3 + 1.8 * 2.0 + 1.0 * 2.0 * 2 + 1.8 *	2.0 + 1.0 * 2.0 * 4 + 3.0 * 1.5 * 2 + 1.8 * 2.2 + 1.89 * 2.25 + 0.95 * 3.33) * - 1 =	- 68,576																														
	(3.14 * 1.0 * 1.0) * - 1 =	- 3,140																														
Razem przedmiar =		1 852,435 m2																														
57.	KNR 202-0207-02-11 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Ściany żelbetowe grubości 8 cm, proste, wykonane przy użyciu pompy do betonu na samochodzie, z betonu zwykłego B-20, o wysokości: ponad 3,0 do 4,0 m	6,773 m2																												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>2.15 * 3.15 =</td><td>6,773</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>6,773 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		2.15 * 3.15 =	6,773	Razem przedmiar =		6,773 m2																		
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																														
	2.15 * 3.15 =	6,773																														
Razem przedmiar =		6,773 m2																														
58.	KNR 202-0207-07-11 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Ściany żelbetowe - dodatek za każdy 1 cm różnicy grubości ściany z betonu zwykłego B-15, wykonanej	6,773 m2																												

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
 STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
 ELEMENT : I.4. Ściany przyziemia

Str: 8

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]									
	przy użyciu pompy do betonu na samochodzie x 12													
59.	KNR 202-0126-01-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Otwory /bez nadproży/, w ścianach o grubości 1 cegły z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków: na okna	20,000 szt												
60.	KNR 202-0126-02-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Otwory /bez nadproży/, w ścianach o grubości 1 cegły z cegieł pojedynczych, bloczków i pustaków: na drzwi, drzwi balkonowe i wrota	14,000 szt												
61.	KNR 202-0126-05-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Ułożenie nadproży prefabrykowanych L 19 2,7*6+2,4*2+2,4*8	40,200 m												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>2.7 * 6 + 2.4 * 2 + 2.4 * 8 =</td><td>40,200</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>40,200 m</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		2.7 * 6 + 2.4 * 2 + 2.4 * 8 =	40,200		Razem przedmiar =	40,200 m
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	2.7 * 6 + 2.4 * 2 + 2.4 * 8 =	40,200												
	Razem przedmiar =	40,200 m												
62.	KNR 202-1610-01-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Rusztowania ramowe typu RR-1/30 zewnętrzne, przyściennne o wysokości: do 10 m	9,600 100 m2												
63.	A.wł Przyjęto rezerwę na roboty i wydatki nieprzewidziane połączenie łącznika ze szkołą i budowa pomieszczenia sali ilość Rg 250	250,000 rg												
I.5. ELEMENT : Dach														
64.	KAT. 004-0529-02-00 [ORGBUD Warszawa 1995] Pokrycie dachów blachą stalową ocynkowaną trapezową o grubości 0,75 mm, na łątach lub deskowaniu, o powierzchni arkuszy: -Blachy trapez.ocynk.T-pon.50-70,grub.0,75 malowana od spodu farba akustyczną dach nad salą	869,980 m2												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>38.09 * 22.84 =</td><td>869,976</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar (dokładność wyniku przedmiaru - do 2 miejsc po przecinku) =</td><td>869,980 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		38.09 * 22.84 =	869,976		Razem przedmiar (dokładność wyniku przedmiaru - do 2 miejsc po przecinku) =	869,980 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	38.09 * 22.84 =	869,976												
	Razem przedmiar (dokładność wyniku przedmiaru - do 2 miejsc po przecinku) =	869,980 m2												
65.	KNR 015-0517-01-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2001 r.] Ułożenie Folie PE zbrojone dachowe paroszczelne	869,980 m2												
66.	KNR 202-0613-03-02 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe poziome z Płyty z wełny twardej min.-dachy płaskie, 20mm z klejem	869,980 m2												
67.	KNR 202-0504-02-01 [WACETOB Wydanie I, Warszawa 1997] Pokrycie dachów syntetyczna membrana dachowa np " Flag "	869,980 m2												
68.	KNR 202-0504-02-01 [WACETOB Wydanie I, Warszawa 1997] Pokrycie dachów papą termozgrzewalną "Zdunbit WF" dwuwarstwowe	73,290 m2												
69.	KNR 202-0506-02-10 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Obróbki z blachy ocynkowanej grubości 0,6 mm, o szerokości w rozwinięciu: ponad 25 cm powlekana	48,744 m2												

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.5. Dach

Str: 9

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	----------------

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$(38.09 + 22.84) * 2 * 0.4 =$	48,744
	Razem przedmiar =	48,744 m2

70. KNR 202-0507-02-10 IZOIEPB ORGBUD W-wa
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

45,708 m2

Obróbki z blachy z Blachy cynkowo-tytanowe pon.0,65 do 1,00mm, o szerokości w rozwinięciu: ponad 25 cm
wykonanie koryta

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$1.2 * 38.09 =$	45,708
	Razem przedmiar =	45,708 m2

71. KNR 202-0508-09-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

5,000 szt

Zbiorniczki 40x30x30 cm przy rynnach, Blachy cynkowo-tytanowe pon.0,65 do 1,00mm

72.

170,604 m2

Dostawa materiałów i montaż na ruszce z płyty Minerit Copal HD Grafit na dach z konstrukcją obudowa
krawędzi dachu

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$(0.8 + 0.6) * (38.09 + 22.84) * 2 =$	170,604
	Razem przedmiar =	170,604 m2

73. KNR 202-0607-01-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

683,090 m2

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne poziome podposadzkowe z folii polietylenowej

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
zaplecze:	$(9.0 + 6.0) * 0.5 + 12.24 * 2 + 3.0 * 4.0 + 4.5 * 1.62 + 10.99 * 20.0 + 11.04 * 20.0 + 6.7 * 26.6 + 6.5 * 2.0 =$	683,090
	Razem przedmiar =	683,090 m2

74. KNR 202-0613-03-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

683,090 m2

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe poziome z płyt z wełny mineralnej, układanych na sucho: 2 warstwy
Płyty z wełny min.PAROC UNS 37 grub.100 mm Płyty z wełny min.PAROC UNS 37 grub.150 mm x2
przyjęto średnio gr 40 cm z utworzeniem spadków i kontr spadków

75. KNR 202-0504-02-01
[WACETOB Wydanie I, Warszawa 1997]

683,090 m2

Pokrycie dachów syntetyczna membrana dachowa np "Flag"

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
zaplecze:	$(9.0 + 6.0) * 0.5 + 12.24 * 2 + 3.0 * 4.0 + 4.5 * 1.62 + 10.99 * 20.0 + 11.04 * 20.0 + 6.7 * 26.6 + 6.5 * 2.0 =$	683,090
	Razem przedmiar =	683,090 m2

76. KNR 202-0104-04-01 IZOIEPB ORGBUD W-wa
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

143,475 m2

Ściany budynków jednokondygnacyjnych o wysokości powyżej 4,5 m, z cegieł budowlanych pełnych kl.100 na
zaprawie cementowej - M 4, o grubości: 1 cegły

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
ściana attyki:	$40.0 * 1.25 + 32.0 * 1.25 + 5.5 * 2.25 + 30.0 + (7.0 + 30.0) * 0.3 =$	143,475

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.5. Dach

Str: 10

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]									
			Razem przedmiar =	143,475	m2									
77.	KNR 202-0902-01-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Tynki zwykłe kat. III na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych /balkony, loggie/, wykonane: ręczne	11,100	m2											
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>37.0 * 0.3 =</td><td>11,100</td></tr><tr><td colspan="2">Razem przedmiar =</td><td>11,100 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		37.0 * 0.3 =	11,100	Razem przedmiar =		11,100 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	37.0 * 0.3 =	11,100												
Razem przedmiar =		11,100 m2												
78.	KNR 017-2610-02-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.] Ocieplenie płytami styropian.metodą lekką-mokrą, przy użyciu got.zapraw klejących, wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wyk.wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got.suchej mieszanki, ścian z cegły /sucha mieszanka CT 35/ Płyty styropianowe EPS 100-038(PS-E FS 20) gr 8 cm Masa tynkarska akrylowa "Terrabud" barwiona ściany i cokół	96,875	m2											
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>(40.0 + 32.0 + 5.5) * 1.25 =</td><td>96,875</td></tr><tr><td colspan="2">Razem przedmiar =</td><td>96,875 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		(40.0 + 32.0 + 5.5) * 1.25 =	96,875	Razem przedmiar =		96,875 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	(40.0 + 32.0 + 5.5) * 1.25 =	96,875												
Razem przedmiar =		96,875 m2												
79.	KNR 202-0511-02-10 IOZIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Rury spustowe okrągłe, Blachy cynkowo-tytanowe pon.0,45 do 0,65mm, lub z blachy powlekanej o średnicy: 10 cm	11,000	m											
80.	KNR 202-0511-04-10 IOZIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Rury spustowe okrągłe, Blachy cynkowo-tytanowe pon.0,45 do 0,65mm, lub z blachy powlekanej o średnicy: 15 cm	11,200	m											
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>3.5 * 2 + 4.2 =</td><td>11,200</td></tr><tr><td colspan="2">Razem przedmiar =</td><td>11,200 m</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		3.5 * 2 + 4.2 =	11,200	Razem przedmiar =		11,200 m
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	3.5 * 2 + 4.2 =	11,200												
Razem przedmiar =		11,200 m												
81.	KNR 202-0509-05-10 IOZIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Rynny dachowe półokrągłe, Blachy cynkowo-tytanowe pon.0,45 do 0,65mm, lb blachy powlekanej o średnicy: 20 cm	59,000	m											
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>8.5 + 8.0 + 28.0 + 14.5 =</td><td>59,000</td></tr><tr><td colspan="2">Razem przedmiar =</td><td>59,000 m</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		8.5 + 8.0 + 28.0 + 14.5 =	59,000	Razem przedmiar =		59,000 m
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	8.5 + 8.0 + 28.0 + 14.5 =	59,000												
Razem przedmiar =		59,000 m												
82.	KNR 202-0509-04-10 IOZIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Rynny dachowe półokrągłe, z Blachy cynkowo-tytanowe pon.0,45 do 0,65mm,lub z blachy powlekanej o średnicy: 15 cm	15,000	m											
83.	KNR 202-0507-02-10 IOZIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Obróbki z Blachy cynkowo-tytanowe pon.0,65 do 1,00mm, lub blachy powlekanej o szerokości w rozwinięciu: ponad 25 cm	100,300	m2											
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>74.0 * 0.35 + 77.5 * (0.6 + 0.3) + (13.0 + 2.5) * 0.3 =</td><td>100,300</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		74.0 * 0.35 + 77.5 * (0.6 + 0.3) + (13.0 + 2.5) * 0.3 =	100,300			
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	74.0 * 0.35 + 77.5 * (0.6 + 0.3) + (13.0 + 2.5) * 0.3 =	100,300												

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : 1. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : 1.5. Dach

Str. 11

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
			Razem przedmiar =	100,300	m2

84. 20,000 kpl

Dostawa materiałów i montaż wywiewników dachowych cylindrycznych z blachy stalowej ocynkowanej ze zbiornikiem na skropliny, spód przewodu wentylacyjnego stanowi kratka wentylacyjna, ponad dachem przewody należy zakończyć dachową wyrzutnią powietrza wyprowadzoną na wysokość 50 cm ponad dach WG fi 160

85. 10,000 kpl

Dostawa materiałów i montaż wywiewników dachowych cylindrycznych z blachy stalowej ocynkowanej ze zbiornikiem na skropliny, spód przewodu wentylacyjnego stanowi kratka wentylacyjna, ponad dachem przewody należy zakończyć dachową wyrzutnią powietrza wyprowadzoną na wysokość 50 cm ponad dach WG fi 250

86. KNR 202-1220-04-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa 4,640 m2

[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Zadaszenie na profilach aluminiowych pokryte poliwęglanem 2 komorowym

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$2.0 * 2.32 =$	4,640
Razem przedmiar =		4,640 m2

I.6. ELEMENT : Ścianki działowe

87. KNR 202-0609-10-01 154,250 m2

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe pionowe z płyt styropianowych grub.3,0 cm na zaprawie cementowej: bez siatki metalowej

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	dylatacja: $21.5 * 5.5 + 12.0 * 3.0 =$	154,250
Razem przedmiar =		154,250 m2

88. KNR 202-0120-02-01 452,920 m2

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Ścianki działowe pełne na zaprawie cementowo-wapiennej M 2, z cegieł: pełnych kl.100, o grubości 1/2 cegły

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$40.0 * 2.8 + 92.0 * 3.5 + (4.5 * 2 + 8.2) * 1.1 =$	452,920
Razem przedmiar =		452,920 m2

89. 33,000 m2

Dostawa materiałów i montaż ścianki systemowe do WC

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$15.0 * 2.2 =$	33,000
Razem przedmiar =		33,000 m2

I.7. ELEMENT : Tynki i okładziny wewnętrzne

90. KNR 202-2008-01-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa 2 987,540 m2

[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Tynki wewnętrzne, jednowarstwowe, grubości 10 mm, z gipsu tynkarskiego "Nidali", wykonane mechanicznie: na ścianach ceramicznych z obramowaniem otworów

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.7. Tynki i okładziny wewnętrzne

Str: 12

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]									
91.	KNR 202-2008-08-00 IOZIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Nakłady uzupełniające do tynków jednowarstwowych z gipsu tynkarskiego "Nidalit" - za pogrubienie tynku o 5 mm: na ścianach	2 987,540 m2												
92.	KNR 202-2008-04-00 IOZIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Tynki wewnętrzne, jednowarstwowe, grubości 10 mm, z gipsu tynkarskiego "Nidalit", wykonane mechanicznie: na stropach betonowych	189,000 m2												
93.	KNR 202-2008-09-00 IOZIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Nakłady uzupełniające do tynków jednowarstwowych z gipsu tynkarskiego "Nidalit" - za pogrubienie tynku o 5 mm: na stropach	189,000 m2												
94.	KNR 202-2011-01-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, pojedyncze na stropach, na rusztach metalowych rozstaw profili nośnych - 60 cm Płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne 12,5mm	373,750 m2												
95.	KNR 202-2011-01-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, pojedyncze na stropach, na rusztach metalowych rozstaw profili nośnych - 60 cm	247,000 m2												
96.	KAT. 007-1134-02-10 [ORGBUD Warszawa 1999] Gruntowanie podłoży pionowych preparatem gruntującym "ATLAS UNI GRUNT" ścian i sufitu	2 196,030 m2												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>2196.03 =</td><td>2 196,030</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>2 196,030 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		2196.03 =	2 196,030	Razem przedmiar =		2 196,030 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	2196.03 =	2 196,030												
Razem przedmiar =		2 196,030 m2												
97.	KNR 017-2610-02-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.] Ocieplenie płytami styropian.metodą lekką-mokrą, przy użyciu got.zapraw klejących, wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wyk.wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got.suchej mieszanki, sufitu Płyty styropianowe EPS 100-038(PS-E FS 20) gr 10 cm Masa tynkarska akrylowa "Terrabud" barwiona	188,500 m2												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>188.5 =</td><td>188,500</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>188,500 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		188.5 =	188,500	Razem przedmiar =		188,500 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	188.5 =	188,500												
Razem przedmiar =		188,500 m2												
98.	KNR 202-1505-03-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Malowanie farbą emulsyjną podłoży gipsowych: dwukrotne, z przygotowaniem i gruntowaniem ścian i sufitów Farby lateksowe akrylowe do wnętrz -kolor. wg uwag w dokumentacji	1 705,330 m2												
99.	KNR 202-1505-03-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Malowanie farbą emulsyjną podłoży gipsowych: dwukrotne, z przygotowaniem i gruntowaniem ścian farbą akustyczna	444,600 m2												
100.	KNR 202-0829-06-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Licowanie ścian płytkami ceramicznymi lub terakotowymi układanymi na klej, wymiar płytek: 20 x 20	422,000 m2												

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.7. Tynki i okładziny wewnętrzne

Str: 13

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	----------------

cm - metoda zwykła

101.	KNR 202-2010-02-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]	549,470 m2	
------	--	------------	--	-------	-------

Obłożenie ścian panelami kolor szary i biały Ecophon Super G na stelarzu

102.	KNR 202-1612-04-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]	11,250 100 m2	
------	--	---------------	--	-------	-------

Rusztowania ramowe warszawskie przestrzenne, o wysokości: do 10 m

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$7.5 * 1.5 =$	11,250
Razem przedmiar =		11,250 100 m2

103.		1,000 kpl	
------	--	-----------	--	-------	-------

Dostawa materiałów i montaż uchwytów dla osób niepełnosprawnych
uchwyty dla umywalki , muszla ustępowa

1.8. ELEMENT : Podłoża, posadzki, podłogi

104.	KNR 202-1101-07-20 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]	1 020,425 m3	
------	--	--------------	--	-------	-------

Podkłady na podłożu gruntowym, w budynkach budownictwa ogólnego, wykonane z ubitych materiałów
sykchich: piasku

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$1457.75 * 0.70 =$	1 020,425
Razem przedmiar =		1 020,425 m3

105.	KNR 202-0609-03-01 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]	202,240 m2	
------	--	------------	--	-------	-------

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe poziome z płyt styropianowych grub. 8,0 cm, układane na wierzchu
konstrukcji: na sucho, jedna warstwa m 30

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$(190.0 + 6.12 * 2) * 1.0 =$	202,240
Razem przedmiar =		202,240 m2

106.	KNR 202-1101-01-01 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]	145,775 m3	
------	--	------------	--	-------	-------

Podkłady na podłożu gruntowym, w budynkach budownictwa ogólnego, wykonane ręcznie z betonu:
zwykłego z kruszywa naturalnego B 15

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$1457.75 * 0.1 =$	145,775
Razem przedmiar =		145,775 m3

107.	KNR 202-1101-01-03 IOZIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]	174,930 m3	
------	--	------------	--	-------	-------

Podkłady na podłożu gruntowym, w budynkach budownictwa ogólnego, wykonane ręcznie z betonu:
zwykłego z kruszywa naturalnego B 25 + zbrojenie rozproszone 20, kg /m3

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$1457.75 * 0.12 =$	174,930
Razem przedmiar =		174,930 m3

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
ELEMENT : I.8. Podłoże, posadzki, podłogi

Str: 14

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]															
108.	KNR 202-0607-01-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96] Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne poziome podposadzkowe z folii polietylenowej	1 457,750 m2																
109.	KNR 202-1102-02-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej M 12, grubości 20 mm, zatarte: na gładko	699,250 m2																
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td>plytki gres i wykładzina PCW:</td><td>1457.75 - (755.5 + 12.5 + 144.5 + 6.0 + 35.0 + 45.0 + 103.0) =</td><td>356,250</td></tr><tr><td></td><td>wykładzina PCV: 144.5 + 103.0 + 3.0 =</td><td>250,500</td></tr><tr><td></td><td>wykładzina dywanowa: 12.5 + 35.0 + 45.0 =</td><td>92,500</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>699,250 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik	plytki gres i wykładzina PCW:	1457.75 - (755.5 + 12.5 + 144.5 + 6.0 + 35.0 + 45.0 + 103.0) =	356,250		wykładzina PCV: 144.5 + 103.0 + 3.0 =	250,500		wykładzina dywanowa: 12.5 + 35.0 + 45.0 =	92,500		Razem przedmiar =	699,250 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																		
plytki gres i wykładzina PCW:	1457.75 - (755.5 + 12.5 + 144.5 + 6.0 + 35.0 + 45.0 + 103.0) =	356,250																		
	wykładzina PCV: 144.5 + 103.0 + 3.0 =	250,500																		
	wykładzina dywanowa: 12.5 + 35.0 + 45.0 =	92,500																		
	Razem przedmiar =	699,250 m2																		
110.	KNR 202-1102-03-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Dodatek lub potrącenie do warstwy wyrównawczej za zmianę grubości o 10 mm	699,250 m2																
111.	KAT. 007-1130-01-10 [ORGBUD Warszawa 1999] Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej o grubości 5 mm wykonywane w pomieszczeniach - zaprawa "CERESIT" CN 72	699,250 m2																
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>699.25 =</td><td>699,250</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>699,250 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		699.25 =	699,250		Razem przedmiar =	699,250 m2						
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																		
	699.25 =	699,250																		
	Razem przedmiar =	699,250 m2																		
112.	KAT. 007-1130-03-10 [ORGBUD Warszawa 1999] Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej, dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 1 mm zaprawa "CERESIT" CN 72 x 5	699,250 m2																
113.	A.wł Dostawa materiałów ułożenie deski trój lamelowej gr 1,5 cm + ruszt drewniany 4 cm , na posadzce malowane pasy (wytęczenie boisk z przepisami oraz logo szkoły) posadzka sportowa	755,550 m2																
114.	6,000 m2 Dostawa materiałów i montaz posadzki do sauny																	
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>6.0 =</td><td>6,000</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>6,000 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		6.0 =	6,000		Razem przedmiar =	6,000 m2						
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																		
	6.0 =	6,000																		
	Razem przedmiar =	6,000 m2																		
115.	KNR 202-1118-08-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Posadzki z płytek z kamieni sztucznych układanych na klej, wymiar płytek: 30 x 30 cm - metoda zwykła płytki antypoślizgowe	356,250 m2																
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td>plytki gres i wykładzina PCW:</td><td>1331.75 - (629.5 + 12.5 + 144.5 + 6.0 + 35.0 + 45.0 + 103.0) =</td><td>356,250</td></tr><tr><td></td><td>Razem przedmiar =</td><td>356,250 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik	plytki gres i wykładzina PCW:	1331.75 - (629.5 + 12.5 + 144.5 + 6.0 + 35.0 + 45.0 + 103.0) =	356,250		Razem przedmiar =	356,250 m2						
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik																		
plytki gres i wykładzina PCW:	1331.75 - (629.5 + 12.5 + 144.5 + 6.0 + 35.0 + 45.0 + 103.0) =	356,250																		
	Razem przedmiar =	356,250 m2																		
116.	KNR 202-1120-02-00 [IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96] Cokoliki z płytek z kamieni sztucznych o wymiarach 20x 20 cm, przy wysokości cokolika 10 cm, /z przecinaniem płytek/, układanych metodą: zwykłą	850,000 m																

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.8. Podłoża, posadzki, podłogi

Str: 15

Lp.	Podstawa kalkulacji	Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	---------------------	--------------	-------	------	------------------	--------------

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
----------------------	------------------------	-------

850 = 850,000

Razem przedmiar = 850,000 m

117. KNR 202-1112-05-11 275,550 m2

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Posadzki z wykładziny rulonowej PVC, bez warstwy izolacyjnej, układane na kleju winylowym osakrylowym, typu: Gramat - Sport 4,0 mm wywinięciem na ścianę

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
----------------------	------------------------	-------

wykładzina PCV: $(144.5 + 103.0 + 3.0) * 1.1 =$ 275,550

Razem przedmiar = 275,550 m2

118. KNR 202-1112-09-00 275,550 m2

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Zgrzewanie wykładzin rulonowych PVC

119. KNR 202-1113-02-10 IOZIEPB ORGBUD W-wa 101,750 m2

[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Posadzki z wykładziny rulonowej, tekstylnej, dywanopodobnej typu Nowita, klejonej do podkładu klejem winylowym osakrylowym Wykładzina podł.dywan.Burmatex-Broadway z wywinięciem na ścianę

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
----------------------	------------------------	-------

wykładzina dywanowa: $(12.5 + 35.0 + 45.0) * 1.1 =$ 101,750

Razem przedmiar = 101,750 m2

120. KNR 202-1101-07-20 79,898 m3

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Podkłady na podłożu gruntowym, w budynkach budownictwa ogólnego, wykonane z ubitych materiałów sypkich: piasku

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
----------------------	------------------------	-------

trybuny schody wew.: $(5.7 * 1.2 + 22.68 * 1.3 + 22.68 * 0.75 + 1.27 * 10.41 + 10.41 * 0.7 + 2.0 * 2.5 + 2.5 * 2.3 + 13.0 * 1.5) * 0.60 =$ 62,455schody zew. pochylnie: $22.68 * 0.75 * 0.3 + 10.41 * 0.7 * 0.3 + 13.5 * 1.5 * 0.3 + 2.5 * 0.7 * 0.3 + 2.68 * 4.42 * 0.30 =$ 17,443

Razem przedmiar = 79,898 m3

121. KNR 202-1101-01-03 IOZIEPB ORGBUD W-wa 19,468 m3

[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Podkłady na podłożu gruntowym, w budynkach budownictwa ogólnego, wykonane ręcznie z betonu: zwykłego z kruszywa naturalnego B 25 + zbrojenie rozproszone 20, kg /m3

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
----------------------	------------------------	-------

trybuny schody wew.: $(5.7 * 1.2 + 22.68 * 1.3 + 22.68 * 0.75 + 1.27 * 10.41 + 10.41 * 0.7 + 2.0 * 2.5 + 2.5 * 2.3 + 13.0 * 1.5) * 0.12 =$ 12,491schody zew: $22.68 * 0.75 * 0.12 + 10.41 * 0.7 * 0.12 + 13.5 * 1.5 * 0.12 + 2.5 * 0.7 * 0.12 + 2.68 * 4.42 * 0.12 =$ 6,977

Razem przedmiar = 19,468 m3

122. KNR 202-1118-08-00 140,651 m2

[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Posadzki z płytek z kamieni sztucznych układanych na klej, wymiar płytek: 30 x 30 cm - metoda zwykła płytki antypoślizgowe, mrozoodporne

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
----------------------	------------------------	-------

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.8. Podłoża, posadzki, podłogi

Str: 16

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
	schody i pochylnia: $104.09 + 22.68 * 0.16 * 3 + 10.41 * 0.16 * 3 + 2.5 * 0.16 * 3 * 2 + 2.68 * 4.42 + 2.68 * 0.16 * 15 =$				140,651
	Razem przedmiar =				140,651 m2

I.9. ELEMENT : Stolarka drzwiowa drewniana

123. KNR 202-1017-02-00 73,800 m2
[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]
Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wewnątrzlokalowe, jednodzielne, pełne, fabrycznie wykończone, o powierzchni: ponad 1,6 m2 drzwi wewnętrzne płytowe o parametrach wg zestawienia kompletne z okuciami i ościeżnicami

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	D6: $1.1 * 2.05 * 10 =$	22,550
	D7: $1.0 * 2.05 * 4 =$	8,200
	D8: $1.2 * 2.05 * 2 =$	4,920
	D9: $1.1 * 2.05 * 6 =$	13,530
	D10: $1.0 * 2.05 * 12 =$	24,600
	Razem przedmiar =	73,800 m2

124. KNR 202-1017-04-00 10,800 m2
[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]
Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wewnątrzlokalowe, dwudzielne, fabrycznie wykończone, o powierzchni: do 1,6 m2, drzwi drewniane płytowe EI 30 2 skrzydłowe o parametrach wg zestawienia kompletne z okuciami i ościeżnicami

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	D3: $1.8 * 2.0 * 3 =$	10,800
	Razem przedmiar =	10,800 m2

125. KNR 202-1017-02-00 6,400 m2
[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]
Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, wewnątrzlokalowe, dwudzielne, pełne, fabrycznie wykończone, o powierzchni: ponad 1,6 m2 drzwi drewniane płytowe 2 skrzydłowe o parametrach wg zestawienia kompletne z okuciami i ościeżnicami

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	D5: $1.6 * 2.0 * 2 =$	6,400
	Razem przedmiar =	6,400 m2

126. KNR 202-1016-01-00 39,000 szt
[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]
Uwag przyjęto tylko RG do montażu ościeżnic

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$3 + 2 + 10 + 4 + 2 + 6 + 12 =$	39,000
	Razem przedmiar =	39,000 szt

127. KNR 202-1203-02-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa 40,920 m2
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]
Drzwi stalowe pełne, zewnętrzne z osadzeniem o powierzchni: ponad 2 m2 o parametrach wg zestawienia kompletne z okuciami i ościeżnicami Hormann

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	D1: $1.8 * 2.2 * 7 =$	27,720
	D1*: $1.8 * 2.2 * 1 =$	3,960
	D2: $1.1 * 2.2 * 2 =$	4,840
	D4: $1.0 * 2.2 * 2 =$	4,400
	Razem przedmiar =	40,920 m2



Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.9. Stolarka drzwiowa drewniana

Str: 17

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	----------------

I.10. ELEMENT : Ślusarka aluminiowa okna i drzwi

128. KNR 019-1024-06-10 16,742 m2
[IGM Wydanie I, Warszawa-Olsztyn 2000]

Montaż drzwi aluminiowych /szyby zespolone 2-komor./ drzwi wzmocnione 2 zamki i samozamykacze
drzwi zewnętrzne z naświetlami o parametrach wg zestawienia
kompletne z okuciam

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	F6: $2.0 * 4.0 + 2.82 * 3.1 =$	16,742
	Razem przedmiar =	16,742 m2

129. KNR 019-1024-05-10 IGM Warszawa 67,962 m2
[Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]

Montaż okien aluminiowych szklonych na budowie, o powierzchni: ponad 3,0 m2 /szyby zespolone 2-komor./
o parametrach wg zestawienia z nawiewnikami kompletne z okuciam
fasady zewnętrzne

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	F1: $20.12 * 2.0 =$	40,240
	F2: $6.5 * 2.0 =$	13,000
	F3: $2.82 * 3.1 =$	8,742
	F5: $0.73 * 3.39 + 0.95 * 3.69 =$	5,980
	Razem przedmiar =	67,962 m2

130. KNR 019-1024-05-00 IGM Warszawa 88,737 m2
[Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]

Montaż okien aluminiowych szklonych na budowie, o powierzchni: ponad 3,0 m2 /szyby zespolone 1-komor./
o parametrach wg zestawienia z nawiewnikami kompletne z okuciam

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
01,02,03,04,05,06,:	$5.89 * 1.2 * 4 + 5.75 * 1.2 * 6 + 3.0 * 1.5 * 1 + 2.5 * 1.5 * 1 + 2.5 * 1.5 + 3.14 * 1.5 * 1.5 * 1 =$	88,737
	Razem przedmiar =	88,737 m2

131. KNR 202-1207-02-00 IZOIEPB ORGBUD W-wa 18,400 m
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Balustrady schodowe z prętów stalowych, osadzone i zabetonowane w co trzecim stopniu, z ustawieniem,
zmontowaniem - masa balustrady: do 10 kg z stali nierdzewnej

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$5.05 + 0.7 + 10.5 + 2.15 =$	18,400
	Razem przedmiar =	18,400 m

132. KNR 202-1219-03-00 4,000 szt
[IOZIEPB ORGBUD Wyd. I W-wa 1985 z uwzgl.BI do 9/96]

Wycieraczki do obuwia typowe o pow. 0,27 m2, z osadzeniem
wycieraczki ACO wtopione w posadzkę 2,0*1,3*1+1,0*0,8*3

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$4 =$	4,000
	Razem przedmiar =	4,000 szt

133. A.wł 5,000 mb
Dostawa materiałów montaż kanał odwadniający ACO

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.10. Ślusarka aluminiowa okna i drzwi

Str: 18

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	----------------

134.	KNR 401-0321-02-00 [WARCENT+CBRGP Wyd.I W-wa 1988 z uwzgl.BI do 9/96]	18,000 szt			
------	---	-------------------	--	--	--

Obsadzenie w ścianach z cegieł, podokienników: drewnianych lub stalowych o dł. ponad 1,5 m

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	18 =	18,000
Razem przedmiar =		18,000 szt

135.	A.wł Dostawa materiałów parapety wewnętrzne z konglomeratów kamiennych	111,050 mb			
------	--	-------------------	--	--	--

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	20.2 + 6.6 + 3.0 + 2.5 + 1.05 + 6.0 * 4 + 6.0 * 8 + 3.1 + 2.6 =	111,050
Razem przedmiar =		111,050 mb

136.	NNRKB 006-0541-02-00 BEIDOEPE ORGBUD W-wa [Wydanie - Warszawa 1999 r.]	38,868 m2			
------	--	------------------	--	--	--

Obróbki blacharskie z balachy powlekanej, o szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm parapety zewnętrzne

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	111.05 * 0.35 =	38,868
Razem przedmiar =		38,868 m2

I.11. ELEMENT : Elewacja

Elewację należy wykonać wg rys nr 8 a

137.	KNR 017-2610-02-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]	707,489 m2			
------	--	-------------------	--	--	--

Ocieplenie płytami styropian.metodą lekką-mokrą, przy użyciu got.zapraw klejących, wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wyk.wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got.suchej mieszanki, ścian z cegły /sucha mieszanka CT 35/ Płyty styropianowe EPS 100-038(PS-E FS 20) gr 12 cm Masa tynkarska akrylowa "Terrabud" barwiona ściany i cokół

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	30.0 * 5.5 + 1.45 * 5.5 + (22.12 + 1.6) * 4.5 + 9.6 * 4.5 + 29.0 * 0.5 + 13.7 * 1.5 + 1.7 * 2.8 + 13.0 * 2.8 + 3.5 * 2.8 =	408,925
	(5.73 + 2.46 + 7.61 + 2.17 + 2.8) * 4.0 =	83,080
	7.0 * 1.2 + 4.5 * 4.5 =	28,650
	(1.0 * 2.2 * 2 + 1.8 * 2.2) * - 1 =	- 8,360
	30.06 * 0.5 + 15.5 * 4.0 + 6.5 * 2.5 + 5.3 * 2.5 =	106,530
	1.73 * 1.2 * 4 + 24.0 * 1.5 + 21.72 * 0.5 + 2.5 * 3.0 + 5.5 * 4.4 + 1.8 * 1.0 =	88,664
Razem przedmiar =		707,489 m2

138.	KNR 017-2610-05-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]	11,000 m2			
------	--	------------------	--	--	--

Ocieplenie płytami styropian.metodą lekką-mokrą, przy użyciu got.zapraw klejących, wraz z przygot. podłoża i ręcz.wyk.wyprawy elew.cienkowarstwowej z got.suchej mieszanki,ościeży o szer.do 15 cm z cegły /Masa tynkarska akrylowa barwiona/ Płyty styropianowe EPS 70-040(PS-E FS 15) gr 2 cm analogia bonie dodatek do rg 2,0

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	55.0 * 0.2 =	11,000
Razem przedmiar =		11,000 m2

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.11. Elewacja

Str: 19

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	----------------

139. KNR 202-0902-01-00 IZOiEPB ORGBUD W-wa 49,800 m2
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Tynki zwykłe kat. III na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych /balkony, loggie/, wykonane: ręcznie na słupach i podciągach

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$(1.5 * 0.3 * 4) * 3 + (3.0 * 0.3 * 4) * 5 =$	23,400
	$(2.0 * 0.3 * 4) * 4 + (2.0 * 0.3 * 4) * 7 =$	26,400
	Razem przedmiar =	49,800 m2

140. KNR 017-0926-01-00 IGM Warszawa 49,800 m2
[Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]

Zagruntowanie podłoża pod cienkowarstwową wyprawę elewacyjną CERESIT CT 35 o fakturze "kornikowej", farbą gruntującą CT 16 - pierwsza warstwa

141. KNR 017-0926-06-00 IGM Warszawa 49,800 m2
[Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]

Wykonanie ręcznie cienkowarstwowej wyprawy elewacyjnej z Masa tynkarska akrylowa o fakturze "kornikowej" (rustykalnej), na uprzednio przygotowanym podłożu, o grubości 3,5 mm - na belkach, słupach prostokątnych i cylindrycz.

142. KNR 017-2610-10-00 IGM Warszawa 145,000 m
[Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]

Ocieplenie ścian budynków płytami styropian.metodą lekką-moką,przy użyciu got.zapraw klejących, wraz z przygot.podłoża i ręcznym wyk.wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z got.suchej mieszanki - ochrona narożn.wypukłych kątownikiem metalowym

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	145 =	145,000
	Razem przedmiar =	145,000 m

143. KNR 202-1610-01-00 IZOiEPB ORGBUD W-wa 34,168 100 m2
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Montaż i demontaż rusztowań ramowych zewnętrznych przysięciennych typu RR-1/30 o wysokości: do 10 m do murowania ,tynki,elewacja

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$(30.0 * 5.5 + 9.5 * 4.5 + 22.0 * 5.5 + 21.8 * 5.5 + 11.0 * 5.5 + 26.5 * 5.5 + 23.0 * 8.5 + 31.0 * 9.0 * 2 + 22.0 * 9.0 + 102.0) * 0.01 * 2 =$	34,168
	Razem przedmiar =	34,168 100 m2

144. KNR 202-2010-01-00 IZOiEPB ORGBUD W-wa 49,840 m2
[Wydanie - Warszawa 1985 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Okladziny z drewna egzotycznego merabu na rusztach metalowych pojedynczych , rozstaw słupków - 60 cm rys 8A uwaga

Zastosować drewniane panele elewacyjne stosując grubości zależne od warunków, w których są one zastosowane tj. strefy klimatycznej, miejsca ich usytuowania, gatunku końcowego paneli. Należy zastosować taką grubość, która spełni te warunki oraz parametry gwarancji. Najczęściej stosowane są panele drewniane o grubości ok. 25 mm.

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$21.72 * 1.0 + 0.4 * 1.0 * 10 + 0.4 * 1.0 * 6 + 21.72 * 1.0 =$	49,840
	Razem przedmiar =	49,840 m2

145. KNR 023-2613-01-00 IGM Warszawa 49,840 m2
[Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
ELEMENT : I.11. Elewacja

Str: 20

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	--------------

Ocieplenie ścian budynków płytami z wełny mineralnej systemem ATLAS ROKER - przyklejenie płyt styropianowych do ścian Płyty z wełny min.-śc.zew.-masy tynk.140mm

146.	KNR 023-2613-04-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]	199,360 szt			
------	---	-------------	--	--	--

Ocieplenie ścian budynków płytami z wełny mineralnej systemem ATLAS ROKER - przymocowanie płyt z wełny mineralnej za pomocą łączników metalowych do ścian: z cegły

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$49.84 * 4 =$	199,360
Razem przedmiar =		199,360 szt

147.	KNR 023-2613-06-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]	49,840 m2			
------	---	-----------	--	--	--

Ocieplenie ścian budynków płytami z wełny mineralnej systemem ATLAS ROKER - przyklejenie warstwy siatki: na ścianach

148.	KSNR 007-0601-01-00 PROMOCJA Warszawa [Wydanie - Warszawa 1995 r.z uwzgl.BI do 9/96]	712,574 m2			
------	---	------------	--	--	--

Montaż i dostawa Copal Minerit HD Terraccota 8/1200/3050 + ruszt

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$21.72 * 3.2 + 1.2 * 4.5 + 18.47 * 7.0 + 13.5 * 3.92 + 30.06 * 7.0 + 21.72 * 7.0 + 2.0 * 4.5 + 7.0 * 6 * 2 =$	712,574
Razem przedmiar =		712,574 m2

149.	KNR 023-2613-01-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]	712,574 m2			
------	---	------------	--	--	--

Ocieplenie ścian budynków płytami z wełny mineralnej systemem ATLAS ROKER - przyklejenie płyt styropianowych do ścian Płyty z wełny min.-śc.zew.-masy tynk.140mm

150.	KNR 023-2613-04-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]	2 850,296 szt			
------	---	---------------	--	--	--

Ocieplenie ścian budynków płytami z wełny mineralnej systemem ATLAS ROKER - przymocowanie płyt z wełny mineralnej za pomocą łączników metalowych do ścian: z cegły

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$712.574 * 4 =$	2 850,296
Razem przedmiar =		2 850,296 szt

151.	KNR 023-2613-06-00 IGM Warszawa [Wydanie - Warszawa-Olsztyn 2000 r.]	712,574 m2			
------	---	------------	--	--	--

Ocieplenie ścian budynków płytami z wełny mineralnej systemem ATLAS ROKER - przyklejenie warstwy siatki: na ścianach

152.	KNR 401-0311-03-00 [WARCENT+CBRGP Wyd.I W-wa 1988 z uwzgl.BI do 9/96]	14,340 m			
------	--	----------	--	--	--

Uzupełnienie rolek murów ogniowych lub ścianek kolankowych z cegły budowlanej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej: poziomych, o szer.1 cegły, przy uż.wapna such.
cegła klinkierowa parapety zewnętrzne

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$5.48 + 2.0 + 5.05 + 1.81 =$	14,340
Razem przedmiar =		14,340 m

153.	KNR 231-0511-02-00 [GDDP wsp.ORGBUD Wyd.I W-wa 1991 z uwzgl.BI do 9/96]	46,155 m2			
------	--	-----------	--	--	--

Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości: 6 cm - szarej, na podsypce cementowo-piaskowej pochylnia opaska i podejścia

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

STAN : I. Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem

ELEMENT : I.11. Elewacja

Str. 21

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	--------------

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	opaska: $(21.72 + 18.47 + 11.0 + 23.12 + 12.0 + 6.0) * 0.5 =$	46,155
	Razem przedmiar =	46,155 m2

154. KNR 231-0407-04-00

92,310 m

[GDDP wsp. ORGBUD Wyd. I W-wa 1991 z uwzgl. BI do 9/96]

Obrzeża betonowe 30x8 cm, na podsypce: piaskowej, z wypełn. spoin zaprawą cementową

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	opaska: $(21.72 + 18.47 + 11.0 + 23.12 + 12.0 + 6.0) =$	92,310
	Razem przedmiar =	92,310 m

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów innych systemów, firm i producentów o właściwościach równoważnych niż podano w kosztorysie i projektach

II. STAN : Zagospodarowanie terenu elementy zewnętrzne

II.12. ELEMENT : Parkingi, place, chodniki

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$500.23 + 26.0 + 946.89 =$	1 473,120
	Razem przedmiar =	1 473,120

155. KNR 201-0121-02-00

0,147 ha

[do nr 9/96]

Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - niwelacja koryt pod nawierzchnie placów postojowych

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$(500.23 + 26.0 + 946.89) * 0.0001 =$	0,147
	Razem przedmiar =	0,147 ha

156. KNNR 006-0101-03-00

1 473,120 m2

[Załącznik do Rozporządzenia MRRiB z 26.09.2000]

Koryta na całej szerokości jezdni i chodników, wykonane mechanicznie przy użyciu równiarki, w gruncie kat. II-VI, przy głębokości koryta 30 cm i zagęszczeniu walcem wibracyjnym pod parking, drogi, place chodniki h 37 cm wspł 1,22

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$500.23 + 26.0 + 946.89 =$	1 473,120
	Razem przedmiar =	1 473,120 m2

157. KNR 201-0212-07-20 IZOiEPB ORGBUD W-wa

345,875 m3

[Wydanie - Warszawa 1984 r. z uwzgl. BI do 9/96]

Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj. chwytaka 0,60 m3, z transportem urobku na odległ. o 1 km, samoch. samowylad. o ład. 5 do 10 t w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach w gruncie kat. I-III /spycharka gąs. 75 KM/

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	$525.33 * 0.37 + 946.89 * 0.16 =$	345,875
	Razem przedmiar =	345,875 m3

158. KNR 201-0214-04-10

345,875 m3

[do nr 9/96]

Dopłata za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległ. transportu ponad 1 km, przy przewozie urobku gruntu

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
STAN : II. Zagospodarowanie terenu elementy zewnętrzne
ELEMENT : II.12. Parkingi , place , chodniki

Str: 22

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]									
	kat.III-IV po drogach utwardzonych, samochodami samowyladowczmi o ładowności: ponad 5 do 10 t x 4													
159.	KNNR 006-0104-03-00 [Załącznik do Rozporządzenia MRRiB z 26.09.2000] Warstwy odsączające z piasku, wykonane mechanicznie z zagęszczeniem mechanicznym, przy grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm i zagęszczeniu walcem statycznym	525,230 m2												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>525.23 =</td><td>525,230</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>525,230 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		525.23 =	525,230	Razem przedmiar =		525,230 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	525.23 =	525,230												
Razem przedmiar =		525,230 m2												
160.	KNNR 006-0105-03-00 [Załącznik do Rozporządzenia MRRiB z 26.09.2000] Warstwy podsypkowe z piasku, wykonane ręcznie z zagęszczeniem mechanicznym warstwy grub.3 cm po zagęszczeniu	946,890 m2												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>946.89 =</td><td>946,890</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>946,890 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		946.89 =	946,890	Razem przedmiar =		946,890 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	946.89 =	946,890												
Razem przedmiar =		946,890 m2												
161.	KNNR 006-0109-02-00 [Załącznik do Rozporządzenia MRRiB z 26.09.2000] Podbudowy betonowe wraz z pielęgnacją przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą, przy grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm beton B 15	5,252 100 m2												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>525.23 * 0.01 =</td><td>5,252</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>5,252 100 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		525.23 * 0.01 =	5,252	Razem przedmiar =		5,252 100 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	525.23 * 0.01 =	5,252												
Razem przedmiar =		5,252 100 m2												
162.	KNNR 006-0403-03-00 [Załącznik do Rozporządzenia MRRiB z 26.09.2000] Krawężniki betonowe wystające wraz z wykonaniem ławy betonowej, na podsypce cementowo-piaskowej, o wymiarach 15x30 cm	225,000 m												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>225 =</td><td>225,000</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>225,000 m</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		225 =	225,000	Razem przedmiar =		225,000 m
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	225 =	225,000												
Razem przedmiar =		225,000 m												
163.	KNNR 006-0502-03-00 [Załącznik do Rozporządzenia MRRiB z 26.09.2000] Chodniki z kostki brukowej betonowej, układanej z wypełnieniem spoin piaskiem, na podsypce cem.-piask. przy grubości kostki szarej 8 cm	525,023 m2												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>500.023 + 25.0 =</td><td>525,023</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>525,023 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		500.023 + 25.0 =	525,023	Razem przedmiar =		525,023 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	500.023 + 25.0 =	525,023												
Razem przedmiar =		525,023 m2												
164.	KNNR 006-0502-02-00 MRRiB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Chodniki z kostki brukowej betonowej, układanej z wypełnieniem spoin piaskiem, na podsypce cem.-piask. przy grubości kostki szarej 6 cm	473,445 m2												
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>946.89 * 0.5 =</td><td>473,445</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>473,445 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		946.89 * 0.5 =	473,445	Razem przedmiar =		473,445 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik												
	946.89 * 0.5 =	473,445												
Razem przedmiar =		473,445 m2												

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
STAN : II. Zagospodarowanie terenu elementy zewnętrzne
ELEMENT : II.12. Parkingi , place , chodniki

Str: 23

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]												
165.	KNNR 006-0502-02-10 MRRiB [Wydanie - Warszawa 26.09.2000 r.] Chodniki z kostki brukowej betonowej, układanej z wypełnieniem spoin piaskiem, na podsypce cem.-piask. przy grubości kostki kolorow.6 cm	473,445 m2															
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>946.89 * 0.5 =</td><td>473,445</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>473,445 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		946.89 * 0.5 =	473,445	Razem przedmiar =		473,445 m2			
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik															
	946.89 * 0.5 =	473,445															
Razem przedmiar =		473,445 m2															
166.	KNNR 006-0404-04-00 [Załącznik do Rozporządzenia MRRiB z 26.09.2000] Obrzeża betonowe na podsypce piaskowej, z wypełnieniem spoin zaprawą cementową i wymiarach obrzeża 30x8 cm	350,000 m															
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>350.0 =</td><td>350,000</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>350,000 m</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		350.0 =	350,000	Razem przedmiar =		350,000 m			
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik															
	350.0 =	350,000															
Razem przedmiar =		350,000 m															
167.	KNNR 006-0502-02-00 [Załącznik do Rozporządzenia MRRiB z 26.09.2000] Chodniki z kostki brukowej betonowej, układanej z wypełnieniem spoin piaskiem, na podsypce cem.-piask. przy grubości kostki szarej 6 cm	946,890 m2															
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>946.89 =</td><td>946,890</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>946,890 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		946.89 =	946,890	Razem przedmiar =		946,890 m2			
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik															
	946.89 =	946,890															
Razem przedmiar =		946,890 m2															
II.13. ELEMENT : Elementy małej architektury Murek z siedziskami ,ławki +																	
168.	KNR 221-0601-05-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Fundamenty pod murek, wykonane : z betonu żwirowego B 10	8,000 m3															
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>40.0 * (0.25 * 0.80) =</td><td>8,000</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>8,000 m3</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		40.0 * (0.25 * 0.80) =	8,000	Razem przedmiar =		8,000 m3			
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik															
	40.0 * (0.25 * 0.80) =	8,000															
Razem przedmiar =		8,000 m3															
169.	KNR 221-0606-03-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Ściany murku z : cegły budowlanej klinkierowej	4,000 m3															
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>40.0 * 0.25 * 0.40 =</td><td>4,000</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>4,000 m3</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		40.0 * 0.25 * 0.40 =	4,000	Razem przedmiar =		4,000 m3			
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik															
	40.0 * 0.25 * 0.40 =	4,000															
Razem przedmiar =		4,000 m3															
170.	KNR 221-0608-01-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Spoinowanie ścian	42,000 m2															
<table><tr><th>Opis pozycji obmiaru</th><th>wyrażenie arytmetyczne</th><th>Wynik</th></tr><tr><td></td><td>40.0 * 0.4 * 2 =</td><td>32,000</td></tr><tr><td></td><td>40.0 * 0.25 =</td><td>10,000</td></tr><tr><td>Razem przedmiar =</td><td></td><td>42,000 m2</td></tr></table>						Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik		40.0 * 0.4 * 2 =	32,000		40.0 * 0.25 =	10,000	Razem przedmiar =		42,000 m2
Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik															
	40.0 * 0.4 * 2 =	32,000															
	40.0 * 0.25 =	10,000															
Razem przedmiar =		42,000 m2															

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
 STAN : II. Zagospodarowanie terenu elementy zewnętrzne
 ELEMENT : II.13. Elementy małej architektury Murek z siedziskami ,ławki +

Str: 24

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	----------------

171.	KNR 221-0607-02-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Ławki parkowe : obudowa drewniana siedzeniowa na murkach	40,000 m	
------	---	----------	--	-------	-------

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	40.0 =	40,000
Razem przedmiar =		40,000 m

II.14. ELEMENT : Tereny zieleni

172.	KNR 221-0101-01-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - zebranie i złożenie zanieczyszczeń w pryzmy.	19,855 m3	
------	---	-----------	--	-------	-------

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	992.74 * 0.02 =	19,855
Razem przedmiar =		19,855 m3

173.	KNR 221-0101-05-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci z wywiezieniem zanieczyszczeń samochodami na odległość : dalsze 0,5 km ponad 1,0 km x 2	19,855 m3	
------	--	-----------	--	-------	-------

174.	KNR 221-0207-02-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Orka gleby glebogryzarką przyczepną w gruncie : kat.III	0,099 ha	
------	--	----------	--	-------	-------

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	0.099 =	0,099
Razem przedmiar =		0,099 ha

175.	KNR 221-0213-01-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Ręczne rozrzucenie ziemi żyznej lub kompostowej na terenie płaskim, przy grubości warstwy: 2 cm	0,099 ha	
------	--	----------	--	-------	-------

176.	KNR 221-0213-02-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Ręczne rozrzucenie ziemi żyznej lub kompostowej na terenie płaskim, przy grubości warstwy: dod.za każdy 1 cm grub.ponad 2 cm x 8	0,099 ha	
------	---	----------	--	-------	-------

177.	KNR 221-0401-05-00 [Ogrod.z uwzgl.zmian i uzupełnień wg BI do nr 9/96)] Wykonanie trawników dywanowych siewem z nawożeniem, w gruncie : kat.III	992,740 m2	
------	--	------------	--	-------	-------

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	992.74 =	992,740
Razem przedmiar =		992,740 m2

II.15. ELEMENT : Elementy małej architektury Trejary

178.	KNR 221-0601-05-00 MBGPIK [Wydanie - 1987 r.z uwzgl.BI do 9/96] Fundamenty pod pergole i trejaże, wykonane : z betonu żwirowego	0,648 m3	
------	--	----------	--	-------	-------

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
	0.8*0.3*0.3*9 =	0,648
Razem przedmiar =		0,648 m3

Roboty budowlane - sali sportowa z zapleczem
STAN : II. Zagospodarowanie terenu elementy zewnętrzne
ELEMENT : II.15. Elementy małej architektury Trejaż

Str: 25

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
-----	------------------------------------	-------	------	------------------	--------------

179. KNR 221-0602-03-00 MBGPiK

1,688 m3

[Wydanie - 1987 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Słupy pergoli i trejaży wykonane z cegły budowlanej klinkierowej

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
----------------------	------------------------	-------

$$0.25 \times 0.25 \times 3.0 \times 9 = 1,688$$

$$\text{Razem przedmiar} = 1,688 \text{ m3}$$

180. KNR 221-0603-02-00 MBGPiK

0,200 m3

[Wydanie - 1987 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Konstrukcje wieńczące pergoli i trejaży - oczepty z krawędziaków

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
----------------------	------------------------	-------

$$0.1 \times 0.1 \times 10 \times 2 = 0,200$$

$$\text{Razem przedmiar} = 0,200 \text{ m3}$$

181. KNR 221-0603-04-00 MBGPiK

50,000 m

[Wydanie - 1987 r.z uwzgl.BI do 9/96]

Konstrukcje wieńczące pergoli i trejaży - poprzeczki pergoli

Opis pozycji obmiaru	wyrażenie arytmetyczne	Wynik
----------------------	------------------------	-------

$$25 \times 2.0 = 50,000$$

$$\text{Razem przedmiar} = 50,000 \text{ m}$$

KOSZTORYSOWA WARTOŚĆ ROBÓT

KOSZTORYS OFERTOWY

Budowa : -

Obiekt : Rozbudowa Gimnazjum nr 2 II (sala długości 36 mb)

Adres : Trzcianka ul Chopina 36 dz. nr 1280/2

Dostawa i montaż wyposażenia sali

Inwestor : Gmina Trzcianka
Trzcianka ul Sikorskiego 7

Wykonawca :

Adres :

Wartość kosztorysowa robót : zł

Podatek VAT % : zł

WARTOŚĆ ROBÓT OGÓŁEM : zł

Słownie :

.....

WIODĄCE NARZUTY I STAWKI KOSZTORYSU

Stawka roboczogodziny R-g : zł / r-g

Narzut kosztów pośrednich Kp : % od Robocizny [Kp_R] + % od Sprzętu [Kp_S]

Narzut zysku Z : % od (R + Kp_R) + % od (M) + % od (S + Kp_S)

Podstawa wyceny :

Poziom cen :

Opracowanie :

Data : / /

Sprawdził :

Data : / /

Dostawa i montaż wyposażenia sali

Budowa : -
Obiekt : Rozbudowa Gimnazjum nr 2 II (sala długości 36 mb)
Adres : Trzcianka ul Chopina 36 dz. nr 1280/2

WIODĄCE NARZUTY I STAWKI KOSZTORYSU

Stawka roboczogodziny R-g : zł / r-g

Narzut kosztów pośrednich Kp : % od Robocizny [Kp_R] + % od Sprzętu [Kp_S]

Narzut zysku Z : % od (R + Kp_R) + % od (M) + % od (S + Kp_S)

Poziom cen :

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

Str. 1

Lp.

Opis stanu / elementu

Wartość [zł]

I STAN : Sala Sportowo - z zapleczem

I.1 ELEMENT : Dostawa i montaż wyposażenia sali

Razem : Sala Sportowo - z zapleczem**KOSZTORYSOWA WARTOŚĆ ROBÓT :**

Dostawa i montaż wyposażenia sali

Budowa : -
 Obiekt : Rozbudowa Gimnazjum nr 2 II (sala długości 36 mb)
 Adres : Trzcianka ul Chopina 36 dz. nr 1280/2

WIODĄCE NARZUTY I STAWKI KOSZTORYSU

Stawka roboczogodziny R-g : zł / r-g

Narzut kosztów pośrednich Kp : % od Robocizny [Kp_R] + % od Sprzętu [Kp_S]

Narzut zysku Z : % od (R + Kp_R) + % od (M) + % od (S + Kp_S)

Poziom cen :

KOSZTORYS OFERTOWY

Str: 1

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
I. STAN : Sala Sportowo - z zapleczem					
Kod CPV : 45111210-3					
I.1. ELEMENT : Dostawa i montaż wyposażenia sali					
1.	Dostawa i montaż siedzisk kasetowych (ok 130 miejsc)	1,000	kpl	.....	.....
2.	Dostawa materiałów i montaż tablice do kosza mocowane do ściany 180 x 105 z plexi	3,000	kpl	.....	.....
3.	Dostawa materiałów i montaż zestawu do kosza przejezdnego	1,000	kpl	.....	.....
4.	Dostawa materiałów i montaż zestawu do piłki siatkowej	1,000	kpl	.....	.....
5.	Dostawa materiałów i montaż do piłki ręcznej wraz z siatkami do chwytania piłek za bramką	1,000	kpl	.....	.....
6.	Dostawa materiałów i montaż tablicy informacyjnej świetlnej	1,000	kpl	.....	.....
7.	Dostawa materiałów i montaż kurtyny ściiennej dzielącej salę	1,000	kpl	.....	.....
8.	Dostawa materiałów i montaż drabinek gimnastycznych o h 3,0 m	22,000	kpl	.....	.....
9.	Dostawa materiałów i montaż zestawu do boisk zewnętrznych ,tenis ziemny ,siatkówka	1,000	kpl	.....	.....
10.	Dostawa materiałów i montaż wyposażenia sal lekcyjnych , ławki uczniowskie	50,000	kpl	.....	.....
11.	Dostawa materiałów i montaż wyposażenia sali tablice , stół , krzesło	2,000	kpl	.....	.....
12. A.wł	Lina jutowa do wspinania 6 m	2,000	szt	.....	.....
13. A.wł	Drabina jutowa do wspinania 6 m	2,000	szt	.....	.....
14. A.wł	Konstrukcja podstropowa do zawieszania i przesuwu	1,000	kpl	.....	.....
15. A.wł	Skrzynia gimnastyczna 5 częściowa z wózkiem	1,000	szt	.....	.....
16. A.wł	Koziół gimnastyczny	1,000	szt	.....	.....
17. A.wł	Odkocznia Standard	1,000	szt	.....	.....

Dostawa i montaż wyposażenia sali
 STAN : I. Sala Sportowo - z zapleczem
 ELEMENT : I.1. Dostawa i montaż wyposażenia sali

Str. 2

Lp.	Podstawa kalkulacji / Opis pozycji	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość [zł]
18.	A.wł Materac gimnastyczny 200*120*10 cm	4,000 szt		.....	.....
19.	A.wł Materac gimnastyczny 200*120*5 cm	4,000 szt		.....	.....
20.	A.wł Rownoważnia niska I 3,0m	1,000 szt		.....	.....
21.	A.wł Ławka gimnastyczna 3 m nogi metalowe	3,000 szt		.....	.....
22.	A.wł ławki gimnastyczne 4 m nogi drewniane	3,000 szt		.....	.....
23.	A.wł Piłka lekarska 2 kg	5,000 szt		.....	.....
24.	A.wł Piłka lekarska 4 kg	5,000 szt		.....	.....
25.	A.wł Piłka do siatkówki	5,000 szt		.....	.....
26.	A.wł Piłka do koszykówki	4,000 szt		.....	.....
27.	A.wł Piłka ręczna	4,000 szt		.....	.....

KOSZTORYSOWA WARTOŚĆ ROBÓT

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: ROZBUDOWA GIMNAZJUM NR.2 PRZY
ULICY CHOPINA W TRZCIANCE


ADRES: 64-980 Trzcianka ul. Chopina 38 dz.nr 1208/2

INWESTOR: GMINA TRZCIANKA
ul. Sikorskiego 7
64-980 Trzcianka

STADIUM: Specyfikacja Techniczna
Wykonania I Odbioru Robót

BRANŻA: Elektryczna
Instalacje elektryczne wewnętrzne

Opracował:


Jerzy Białowolski
upr. bud. nr SI 866/74

Piła, październik 2008 r


**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
WEWNĘTRZNYCH
(Kod CPV 45311000-0)**

**ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH**

**ROBOTY W ZAKRESIE MONTAŻU OPRAW, OSPRZĘTU, URZĄDZEŃ I
ODBIORNIKÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

SPORZĄDZIŁ :


Józef Czarnikowski
Dział. bud. nr SI 800/74

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego	3
1.2. Przedmiot ST	3
1.3. Zakres stosowania ST	3
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST	3
1.5. Określenia podstawowe, definicje	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.7. Dokumentacja robót montażowych	6
1.8. Nazwy i kody	6
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	6
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	13
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	13
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	17
8. ODBIÓR ROBÓT	17
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	18
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	19

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST — Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego :

ROZBUDOWA GIMNAZJUM NR. 2 PRZY ULICY CHOPINA 38 W TRZCIANCE

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw) w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego. Specyfikacja nie obejmuje robót elektrycznych niskoprądowych.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych, w tym szynoprzewodów montowanych poza rozdzielnicami,

- montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,

wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynieryjnego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- ułożeniem drutu stalowego (dla instalacji prowadzonych w rurkach lub kanałach zamkniętych), ułatwiającego docelowe wciąganie zaprojektowanych przewodów (np.

dla sieci teleinformatycznych),

- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. a także podanymi poniżej:

Specyfikacja techniczna - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablone i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące

- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja) , ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie : klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją .

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- Wiercenie wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- Kucie kucie bruzd i wnęk,
- Osadzanie osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- Montażu montaż uchwytów do rur i przewodów,
- Montaż montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- Montaż montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- Oczyszczenie oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt 1.5

1.7. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, póź. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, póź. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5.

Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; 3,6/6 kV; 6/10 kV; 8,7/15 kV; 12/20 kV; 18/30 kV, a przekroje żył: 16 do 1000 mm².

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm², przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm².

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Przewody szynowe służą do zasilania wewnętrznych magistrali energetycznych, obsługujących duże rozdzielnice instalacyjne, odbiorniki wielkiej mocy lub ich grupy, obwody rozdzielcze dla dużej liczby odbiorników zamontowanych w ciągach np. zasilanie dużej ilości silników lub opraw oświetleniowych zamontowanych liniowo.

Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź i aluminium (aluminium pokryte niklem i ocynowane); szynoprzewody można montować wykonane w obudowie o określonym stopniu ochrony IP lub bez obudowy.

2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

- **Przepusty kablowe i osłony krawędzi** - w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Drabinki instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budować skomplikowane ciągi drabinkowe.

Koryta i korytka instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył).

Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach - wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski

instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od 0 16 do 0 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od 0 16 do 0 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane - średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od 0 13 do 0 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od 0 7 do 0 48 mm i sztywnych od 0 16 do 0 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe - spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

- **Kanały podłogowe poziome** o wymiarach - szerokość 200, 250, 300, 350 i 400 mm należy wykonane z tworzyw sztucznych, blach aluminiowych jako perforowane lub pełne. Osprzęt kanałów podłogowych stanowią elementy ułatwiające prowadzenie instalacji oraz pokrywy i podłogowe punkty aktywacyjne (wyposażenie użytkowe) jak ramki i puszki montażowe wraz z wypustami do montażu osprzętu podtynkowego, z pierścieniem Ø 45 mm, różnego typu i innego. Montaż kanałów podłogowych może odbywać się w podkładzie betonowym, warstwie wyrównawczej (zatatpiane w szlichcie o grubości 40 do 115 mm - z możliwością regulacji do 25 mm rzędnej góry kanału), a także w podłogach pustakowych lub podniesionych.

2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu -występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa Ø 60 mm, sufitowa lub końcowa Ø 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa Ø 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu- trzy- lub czterowięściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i

łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Końcówki kablów, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.2.4. Sprzęt instalacyjny

1. Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach Ø 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Łączniki natynkowe i natynkowo - wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0-2,5 mm².
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących płomienia.

- Podstawowe dane techniczne:
- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: do 10 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.5. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach 0 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5-5-6,0 mm² w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.6. Sprzęt oświetleniowy

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego co najmniej:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- rysunki sposobu mocowania opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,
- obliczenie rozkładu natężenia oświetlenia oraz spadków napięcia i obciążeń,
- zasady konserwacji i eksploatacji instalacji oświetleniowej.

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych - występują w czterech klasach ochronności przed porażeniem elektrycznym oznaczonych O, I, II, III.

Wypusty sufitowe i ścienne powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm² a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

Podział opraw oświetleniowych ze względu na rodzaj źródła światła:

- do żarówek,
- do lamp fluorescencyjnych (światłówek),
- do lamp rtęciowych wysokoprężnych,
- do lamp sodowych,
- do lamp ksenonowych.

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawaniem się ciał stałych i wody do opraw; nadano oprawom następujące oznaczenie związane ze stopniami ochrony:

- zwykła IP 20
- zamknięta IP 4X
- pyłoodporna IP 5X
- pyłoszczelna IP 6X
- kroploodporna IP X1
- deszczoodporna IP X3
- bryzgoodporna IP X4
- strugoodporna IP X5
- wodoodporna IP X7
- wodoszczelna IP X8

W praktyce zdarza się, że dobrana oprawa oświetleniowa jednocześnie spełnia wymagania dotyczące ochrony przed wnikaniem ciał stałych i wody np. oprawa OUS 250 o stopniu ochrony IP 64/23 jest oprawą pyłoszczelną i bryzgoodporną w części, gdzie znajduje się lampa oraz zwykłą i deszczoodporną w części, gdzie znajduje się osprzęt. stabilizacyjno-zapłonowy (minimalny wymóg ochronny dla opraw drogowych).

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

- W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w kążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: - 15°C i - 5°C dla kążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,

- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt 2.2.2.),
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

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

łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),

puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,

przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,

koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,

wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i

specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,

- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-IEC 60470:1998/Az1:2000.

5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. na parterze.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt 6

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres po montażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MO. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MO. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpi., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpi.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpi.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpi.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających 8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przesłownych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz oprav elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999

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

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

Ochrona dla zapewnienia

PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

Ochrona dla zapewnienia

PN-IEC 60364-4-47:2001

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

PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-701:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-702:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap1:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 60364-7-704:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-7-705:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.

PN-IEC 60898:2000

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

PN-EN 50146:2002 (U)

Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60445:2002

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60446:2004

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529:2003

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U)

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U)

Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego.

Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60799:2004

Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-E-93210:1998

Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.

PN-90/E-05029

Kod do oznaczania barw.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881).

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, póź. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póź. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póź. 2011).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

PRZEDMIAR ROBÓT

1. PRZYŁĄCZE

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

1	Wykucie ręcznie bruzd dla przewodów wtynkowych na podłożu z cegły	40,00 m
2	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane p.t.w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton	40,00 m
3	Montaż końcówek przez zaciskanie. Przekrój żył do 50 mm ²	10,00 szt.

2. TABLICE

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

4	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50 kg, wraz z konstrukcją mocowaną przez zabetonowanie w gotowych otworach - Rozdzielnia - RO	1,00 kpl
5	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża - Tablica - RS	2,00 szt.
6	Przygotowanie podłoża betonowego do zabudowania aparatów o ilości otworów mocujących do 4. kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe	3,00 szt.

3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

7	Montaż na gotowym podłożu łączników podtynkowych jednobiegunowych w puszcze instalacyjnej	21,00 szt.
8	Montaż na gotowym podłożu łączników podtynkowych jednobiegunowych w puszcze instalacyjnej - brygoszczelne	21,00 szt.
9	Montaż na gotowym podłożu przycisków instalacyjnych podtynkowych podświetlane z podłączeniem	6,00 szt.
10	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych podwójnych z uziemieniem w puszkach - podwójne	17,00 szt.
11	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem w puszkach - brygoszczelne	21,00 szt.
12	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-biegunowych z uziemieniem w puszkach	29,00 szt.
13	Montaż na gotowym podłożu puszek podtynkowych bakelitowych o średnicy do 60 mm o ilości wylotów 1. sposób mocowania gips-cement	115,00 szt.
14	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny. Mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej, wykonanie ślepych otworów mechanicznie w cegle	115,00 szt.
15	Przygotowanie podłoża ceglanego pod oprawy oświetleniowe-przykręcane. Mocowanie na kołkach kotwiących, dwa mocowania	117,00 kpl
16	Montaż opraw świetłkowych typ OPK TCW 115 2 X TL-D 58W - lub równorzędne	19,00 kpl
17	Montaż opraw świetłkowych typ OPK TCW 115 2 X TL-D58W - z wkładem awaryjnym - lub równorzędne	3,00 kpl
18	Montaż opraw świetłkowych typ PACYFIK FCW 196 2 X PL-L18W EI PI - lub równorzędne	3,00 kpl
19	Montaż opraw świetłkowych typ TCS 125 2X58W EI - O - lub równorzędne	43,00 kpl
20	Montaż opraw świetłkowych typ TCS 125 2X58W EI - O - z wkładem awaryjnym - lub równorzędne	8,00 kpl
21	Montaż opraw świetłkowych typ FWC 121 1 X PL-C18W EI PI - lub równorzędne	7,00 kpl
22	Montaż opraw świetłkowych ewakuacyjnych	6,00 kpl
23	Montaż projektorów typ LOPAG 250/400W HST LI z kratą - lub równorzędne	30,00 kpl

24	Montaż projektorów typ MWF 330 TEMPO - 3 1 X HPI 250W - lub równorzędne	5,00 kpl
25	Kompletowanie opraw świetłówkowych do 120 W	117,00 szt.
26	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² - YDY 5X4 mm ²	45,00 m
27	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² - YDY 5X2,5mm ²	60,00 m
28	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² - YDY 3X1,5mm ²	1 206,00 m
29	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² -YDY 3X2,5mm ²	1 282,00 m
30	Przewody kabelkowe płaskie typu YDYp-750 V układane w tynku do innego podłoża. Łączny przekrój żył do 7,5 mm ² -YDY 2X1mm ²	50,00 m
31	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia. Obwód o ilości faz - 1	30,00 pomia
32	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania. Następna próba działania wyłącznika różnicowoprądowego	30,00 próba

4. INSTALACJA ODGROMOWA

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

33	Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych z pręta o średnicy do 10 mm, na dachu stromym pokrytym blachą	400,00 m
34	Wykucie mechanicznie bruzd dla rur RIP 16, RIS 16, RL 22 o średnicy do 47 mm na podłożu z cegły	50,00 m
35	Rury winidurkowe o średnicy do 47 mm układane p.t.w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	50,00 m
36	Zwody pionowe z drutu o śr. 8 mm wciągane do rur.	50,00 m
37	Ręczne wykucie wnęki w podłożu ceglanym, objętość do 0,25 dm ³	9,00 szt.
38	Montaż na gotowym podłożu puszek 85x105 z tworzywa sztucz. - pod złącza kontrolne odgromowe - analogia	9,00 szt.
39	Montaż złącz kontrolnych w instalacji uziemiającej lub odgromowej. Połączenie drut-płaskownik	9,00 szt.
40	Montaż złączy do rynny okapowej na dachu w instalacji uziemiającej lub odgromowej	10,00 szt.

41	<i>Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych, uniwersalnych, krzyżowych</i>	20,00 szt.
42	<i>Mechaniczne kopanie rowów dla kabli, o głębokości do 1,0 m i szerokości dna rowu do 0,4 m, koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,15 m³. Grunt kat.I-II</i>	240,00 m
43	<i>Mechaniczne zasypywanie spycharkami rowów dla kabli. Głębokość rowów do 1,0 m i szerokość dna wykopu do 0,4 m. Grunt kategorii I-II</i>	240,00 m
44	<i>Układanie bednarki o przekroju do 120 mm² w rowach kablowych</i>	240,00 m
45	<i>Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie, wykonanie spawu w wykopie. Przewód z bednarki o przekroju 120 mm²</i>	12,00 szt.
46	<i>Badanie instalacji odgromowej - pomiar pierwszy</i>	6,00 pomia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU SIECI CIEPLNEJ

CPV: 45232141-2

Rozbudowa Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance

**Inwestor: GMINA TRZCIANKA
ul. Sikorskiego 7
64-980 Trzcianka**

Branża: SIEĆ CIEPLNA

Piła, wrzesień 2008r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

GRUPA	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
KLASA	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
KATEGORIA	45232141-2	Roboty grzewcze

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:**ST - Specyfikacja Techniczna****SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna****ITB - Instytut Techniki Budowlanej**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji sieci ciepłej przewidzianej do wykonania w ramach „**Rozbudowy Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance**”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych sieci ciepłych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z specyfikacją, obowiązującymi normami, przedmiarem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁ

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać obowiązującym normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa. Za jakość materiałów, elementów i urządzeń przeznaczonych do robót odpowiada wykonawca robót. Nie dotyczy to materiałów, elementów i urządzeń dostarczonych bezpośrednio przez Inwestora.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wykaz podstawowych materiałów

1. Rura preizolowana typu MR-6/I-75 d:65/140mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego
2. Rura preizolowana typu MR-6/I-50 d:40/110mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego
3. Rura preizolowana typu MR-6/I-32 d:25/75mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego
4. Złączka skręcana PEX-stal d:65/75mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego
5. Złączka skręcana PEX-stal d:42/40mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego
6. Złączka skręcana PEX-stal d:25/32mm systemu Dar-Pex lub równorzędnego
7. Zakończenie izolacji - rękaw termokurczliwy typu end cap E-140-2
8. Zakończenie izolacji - rękaw termokurczliwy typu end cap E-110-2
9. Zakończenie izolacji - rękaw termokurczliwy typu end cap E-75-2
10. Przejście przez ścianę
11. Taśma ostrzegawcza

Przed montażem należy przekazać Inspektorowi Nadzoru instrukcję montażu dla przyjętego systemu rur preizolowanych. W przypadku przyjęcia innego systemu należy udokumentować jego równoważność z rozwiązaniem projektowym poprzez załączenie tabeli porównawczej parametrów technicznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Roboty wykonać sposobem ręcznym. 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.

Wykaz podstawowego sprzętu:

- środek transportowy
- narzędzia do obróbki i łączenia rur z PE
- narzędzia ręczne potrzebne przy ręcznych pracach ziemnych
- typowe elektronarzędzia do prac montażowych

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Transport materiałów winien odbyć się zgodnie z wytycznymi producenta np. w zakresie składowania itp. Celem zapewnienia bezpiecznego składowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres i kolejność wykonania robót

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie wykopów zgodnie z pkt.3,
- montaż rurociągu z rur preizolowanych na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. min. 10cm. Po zamontowaniu rurociągu, przeprowadzić próby ciśnieniowe na ciśnienie 9 bar (1,5 x ciśnienie robocze).
- wykonanie obsypki rurociągu piaskiem o gr. warstwy 30 cm i ułożenie taśmy ostrzegawczej,
- przejścia przez ścianę budynku należy wykonać poprzez gumowe pierścienie uszczelniające,
- wykonanie próby ciśnieniowej odcinków na ciśnienie próbne 9 bar przy zachowaniu warunków ich wykonywania zgodnie z PN 91/M-34031 oraz wszystkich innych badań i pomiarów wymaganych przez producenta systemu oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” COBRTI Instal (marzec 1996),
- płukanie rurociągów - po zakończeniu próby wodnej,
- w miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy je zabezpieczyć przed zastosowanie dwudzielnych rur typu Arot.

- po zasypaniu wykopem nadmiar gruntu wywieźć, a odcinki nawierzchni, które nie są objęte wymianą – uzupełnić materiałem istniejącym.
- miejsca wejść przyłączy do budynków po wykonaniu instalacji należy doprowadzić do stanu sprzed modernizacji

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie przedmiaru inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór końcowy może być dokonany po pisemnym zgłoszeniu przez Wykonawcę. W trakcie odbioru należy przedstawić dokumenty dopuszczające wszystkie zastosowane materiały do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (deklaracje, certyfikaty,

itp.). Po wykonaniu montażu rur preizolowanych, napełnieniu i przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, a przed zasypaniem, należy dokonać odbioru robót zanikowych i wykonać inwentaryzację geodezyjną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ROBÓT DODATKOWYCH I ZAMIENNYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

Wykonawca jest zobowiązany do wyszczególnienia robót nie ujętych w przedmiarze robót, robót zamiennych (proponując zmian technologii, trasie kanałów i.t.p.) przed złożeniem oferty, zawierając wszelkie uwagi dotyczące braków w dokumentacji, niespójności dokumentacji, zmian koniecznych z punktu widzenia Wykonawcy, oraz kosztów z tym związanych - na piśmie na 7 dni przed terminem złożenia ofert.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- „Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” COBRTI Instal (marzec 1996),
- Wytężnymi opracowane przez producenta rur,
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych,
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. u. Nr 47 z 2003r. Poz.401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami),

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI WENTYLACJI

CPV 45331200-8

Rozbudowa Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance

**Inwestor: GMINA TRZCIANKA
ul. Sikorskiego 7
64-980 Trzcianka**

Branża: INSTALACJA WENTYLACJI

Piła, wrzesień 2008r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

GRUPA 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

KLASA 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

KATEGORIA 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji przewidzianych do wykonania ramach:

„Rozbudowy Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

- Instalacja wentylacji mechanicznej:

- Montaż central wentylacyjnych typ VS prod. VTS Clima
- Montaż kanałów wentylacyjnych prostokątnych, typu Spiro i elastycznych
- Montaż anemostatów ze skrzynkami rozprężnymi
- Montaż kratki wentylacyjnych
- Montaż przepustnic jednopłaszczyznowych
- Montaż nawiewników wirowych
- Montaż wentylatorów dachowych wywiewnych typ CTHB prod. Venture Ind.
- Montaż wentylatora łazienkowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej

- części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części Opracowania

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2. Wykonawca zobowiązany jest w projekcie przetargowym do zachowania określonych materiałów, producentów oraz typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

1. Centrala nawiewno – wywiewna typ VS-30-L-PH/SS prod. VTS Klima
2. Centrala nawiewna typ VS-21-L-H/S prod. VTS Klima
3. Anemostaty ze skrzynką rozprężną ASN 412x412prod. RDJ Klima
4. Anemostaty ze skrzynką rozprężną ASN 498x498 prod. RDJ Klima
5. Nawiewnik wirowy VDL/315 prod. Trox
6. Wentylator dachowy CTHB/4-250 prod. Venture Industries
7. Wentylator dachowy CTHB/4-315 prod. Venture Industries
8. Kratka wentylacyjna KSH-P 525x325
9. Wentylatory łazienkowe EDM 100 prod. Venture Industries
10. Wentylatory łazienkowe EDM 200 prod. Venture Industries
11. Przepustnice jednopaszczynowe
12. Kanały i kształtki wentylacyjne prostokątne
13. Kanały i kształtki wentylacyjne typu SPIRO
14. Przewody elastyczne izolowane typu Tbeflex
15. Alu mata gr 50mm
16. Wełna mineralna gr. 100mm
17. Blacha aluminiowa

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia dowolnych firm równorzędnych technicznie o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu kanałów i kształtek wentylacyjnych oraz wentylatorów i innych urządzeń wentylacyjnych zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: wentylatory, elementy tłumików, kanały i kształtki należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres i kolejność wykonania robót

Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze, opracowane przez wykonawców instalacji zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę, Projektem Przetargowym oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, Projekcie Przetargowym, Kontrakcie lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. Projekty Wykonawcze muszą posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarno-higienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z Projektem Budowlanym i obowiązującymi przepisami.

Projekty Wykonawcze poszczególnych instalacji i ich części składowych, w stosunku do których wymagane są dodatkowe uzgodnienia odpowiednich władz, instytucji (w tym dostawców mediów) lub odrębne pozwolenia na budowę, muszą być opatrzone takimi uzgodnieniami oraz posiadać wymagane pozwolenia na budowę.

Przed rozpoczęciem robót Projekty Wykonawcze muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Przetargowym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych instalacji wchodzących w zakres instalacji sanitarnych oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy instalacji sanitarnych na budowę,
- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),

- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe).
- montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji – wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- Przedstawienie Projektu Wykonawczego do zatwierdzenia przez Inwestora,
- Wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji, korekta parametrów programu na podstawie pomiarów działającej instalacji,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót

- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. – dla urządzeń; m² – dla blachy; mb – dla rur; kpl. – dla zestawów; kg – dla materiałów masowych. W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, klapy przeciwpożarowe, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji.

7.3. Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie przedmiaru inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- Wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

8.3 Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika; w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego,
- przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego,
- przedstawiciel straży pożarnej.

Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność wykonania z WTWiO.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Instrukcje obsługi i Dokumentację Techniczno Ruchową urządzeń zastosowanych w instalacjach. Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

8.4 Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność

wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji
- - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- - PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja
- - PZPN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych wentylacji i klimatyzacji

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI C.O.

CPV 45331200-7

Rozbudowa Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance

**Inwestor: GMINA TRZCIANKA
ul. Sikorskiego 7
64-980 Trzcianka**

Branża: INSTALACJA C.O.

Piła, wrzesień 2008r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

GRUPA 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
KATEGORIA 45331200-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacji ogrzewczych przewidzianych do wykonania ramach „Rozbudowy Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych instalacji ogrzewczych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i zakończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych instalacji ogrzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż elementów instalacji c.o.
- wykonanie instalacji zasilającej nagrzewnice central wentylacyjnych

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie na wykonanie instalacji c.o. dla Hali Sportowej w Siedlisku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem instalacji ogrzewczych:

- Przeróbki instalacji c.o. w istniejącej kotłowni
- przygotowanie i układanie instalacji centralnego ogrzewania w projektowanej hali sportowej
- wykonanie instalacji zasilającej nagrzewnice central wentylacyjnych
- oraz wszystkie roboty pomocnicze

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność wykonywania poszczególnych robót
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części Opracowania

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2.

- Rury stalowe czarne ze szwem łączone przez spawanie
- Grzejniki stalowe płytowe firmy VNH typ CosmoNova K lub równoważne
- Zawory grzejnikowe typu RTD-N do grzejników z bocznym podejściem
- Zawory grzejnikowe powrotne typu RLV d:15mm
- Głowice termostyczna do grzejników
- Zawory regulacyjne Hydrocontrol R prod. Oventrop lub równoważne
- Pompy obiegowe prod. LFP
- Aparaty grzewczo – wentylacyjne Volcano VR1 prod. Euroheat
- Aparaty grzewczo – wentylacyjne typu Neolux IV prod. Konwektor Lipno
- Zbiorniki odpowietrzające o poj. Do V=6dm³
- Armatura odcinająca gwintowana
- Otulina termoizolacyjna polietylenowa w hali sportowej i poliuretanowa w istniejącej Kotlewni

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

1. Rura stalowa czarna z/sz d:65mm
2. Rura stalowa czarna z/sz d:50mm
3. Rura stalowa czarna z/sz d:40mm
4. Rura stalowa czarna z/sz d:32mm
5. Rura stalowa czarna z/sz d:25mm
6. Rura stalowa czarna z/sz d:20mm
7. Rura stalowa czarna z/sz d:15mm
8. Grzejniki stalowe jednopłytkowe typ 11 K/600/400
9. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/500/520
10. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/500/400
11. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 21 K/600/400
12. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 21 K/600/520
13. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/600/400
14. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/600/520
15. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/600/600
16. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/600/720
17. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/600/800
18. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/600/920
19. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/600/1000
20. Grzejniki stalowe dwupłytkowe typ 22 K/600/1200
21. Aparaty grzewcze – wentylacyjne Volcano VR1 z zestawem automatyki Basic
22. Aparaty grzewcze – wentylacyjne NEOLUX IV
23. Zawory regulacyjne Hydrocontrol R prod. Oventrop d:65mm
24. Zawory regulacyjne Hydrocontrol R prod. Oventrop d:40mm
25. Zawory regulacyjne Hydrocontrol R prod. Oventrop d:32mm
26. Zawory regulacyjne Hydrocontrol R prod. Oventrop d:25mm
27. Zawory odcinające proste d:65mm
28. Zawory odcinające proste d:50mm
29. Zawory odcinające proste d:40mm
30. Zawory odcinające proste d:32mm
31. Zawory odcinające proste d:25mm
32. Zawory odcinające proste d:20mm
33. Zawory odcinające proste d:15mm
34. Głowice termostatyczne prod. Danfoss
35. Zawory grzejnikowe RTD-N prod. Danfoss
36. Zawory powrotne RLV d:15mm prod. Danfoss
37. Manometry
38. Termometry
39. Otulina izolacyjna polietylenowa d:15-65mm

Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów / producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji można

zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia dowolnych firm równorzędnych technicznie o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu do montażu rurociągów, grzejników i zaworów zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Rodzaje sprzętu używanego do transportu materiałów pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ, przepisami ruchu drogowego i wymaganiami producentów poszczególnych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres i kolejność wykonania robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- przygotowanie instalacji centralnego ogrzewania
- układanie instalacji centralnego ogrzewania
- montaż grzejników
- montaż zaworów grzejnikowych
- montaż automatycznych zaworów odpowietrzających
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych
- montaż głowic termostatycznych
- montaż elementów instalacji zasilającej nagrzewnicę centrali wentylacyjnej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

- długość rurociągu mierzy się w metrach wzdłuż ich osi,
- do ogólnej długości rurociągów wlicza się długości rur w podejściach pod piony, pompy

- i grzejniki (rury przyłączone), łączniki i armaturę o połączeniach gwintowanych,
- całkowitą długość rurociągu przy próbach instalacji centralnego ogrzewania stanowi
suma rurociągów zasilających i powrotnych.
- armatura lub urządzenia - ilość w sztukach lub kompletach.

7.3. Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie przedmiaru inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)
„Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1 Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulacje montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejnego (temperatura zasilenia, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),
- e) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań rozporządzenia w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

8.2 Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze,
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych-częściowych

- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- k) instrukcję obsługi instalacji.

8.3 W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

8.4 Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

8.5 Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085.

Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- [6] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- [7] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- [8] Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w Zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc Z dniem 9.11.2003 r*)
- [8a] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (*wchodzi w życie od dnia 10.11.2003 r*)

[9] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

[10] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906)

PN-EN 215-2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne

PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN-EN 442-2:1999/a1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

PN-EN ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie.

PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami: wzbiórczymi

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.

PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI WOD - KAN

CPV 45330000-9

Rozbudowa Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance

**Inwestor: GMINA TRZCIANKA
ul. Sikorskiego 7
64-980 Trzcianka**

Branża: INSTALACJA WOD - KAN

Piła, wrzesień 2008r

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

GRUPA 45330000 – Roboty sanitarne

KLASA 45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne

KATEGORIA 45332400 - Roboty instalacyjne wod - kan

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY.....	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
8. ODBIÓR ROBÓT.....	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	6

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wod – kan. i c.w.u. przewidzianych do wykonania w ramach:

„Rozbudowy Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wewnętrznej instalacji wod-kan i c.w.u i obejmują :
- montaż instalacji wody zimnej i ciepłej
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej
- montaż urządzeń kanalizacji sanitarnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty sanitarne - wszystkie prace związane z wykonaniem instalacji sanitarnej zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty sanitarne
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji winne być zgodne z Polskimi Normami.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie krajowym uznaje się wyroby opatrzone certyfikatem na znak bezpieczeństwa, względnie mające deklarację zgodności (aprobata techniczna) dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. Materiały instalacyjne które będą miały bezpośredni kontakt z wodą do picia i na potrzeby gospodarcze muszą mieć atest wydany przez Państwowy Zakład Higieny. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji powinny posiadać odpowiednie certyfikaty oraz świadectwa jakościowe.

2.3. Zastosowane materiały

- rury PVC- wg.PN 85/C-89205
- kształtki PVC- wg PN 85/C-89205
- rury i kształtki stalowe ocynkowane dla instalacji wody zimnej
- rury i kształtki PE dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej
- armatura-wg PN76/M-75178 , PN-EN 271:192

2.4. Wyposażenie sanitarne

- umywalka- wg PN-79/B 12634
- miska ustępowa- wg PN-79/B 12638
- pisuar – wg PN-79/B 12638

2.5. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

1. Wodomierz WS 10,0 DN 40 Qn=10m³/h prod PoWoGaz
2. Filtr siatkowy d:50mm
3. Zawór antyskażeniowy Socla BA 2760 d:50mm
4. Rura stalowa ocynkowana zakres średnic: 15-50mm
5. Rura polietylenowa systemu np. Tece Flex zakres średnic d:16-50mm
6. Hydranty wewnętrzne wnekowe HP d:25mm
7. Mieszacze termostatyczne typ PREMIX 55 prod. Delabie lub równoważne
8. Baterie umywalkowe stojące
9. Baterie kliniczne łokciowe w toaletach dla niepełnosprawnych
10. Baterie natryskowe podtynkowe do wody zmieszanej
11. Armatura odcinająca gwintowana zakres średnic d:15-50mm
12. Zawory regulacyjne MTCV d:15-20mm prod. Danfoss
13. Otulina przeciwwoszeniowa polietylenowa gr. 9mm i 20mm
14. Rury PCV zakres średnic d:50-160mm
15. Czyszczaiki PCV
16. Wywiewki kanalizacyjne PCV
17. Wpusty podłogowe
18. Studzienka schładzająca betonowa d:500mm
19. Umywalki porcelanowe
20. Półpostumenty do umywalk

- 21. Umywalki dla niepełnosprawnych
- 22. Miski ustępowe typu „kompakt”
- 23. Miski ustępowe dla niepełnosprawnych
- 24. Brodziki natryskowe
- 25. Pisuar
- 26. Uchwyty w toaletach dla niepełnosprawnych

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania instalacji sanitarnych

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.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres i kolejność wykonania robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- przygotowanie instalacji wod - kan
- układanie instalacji wod - kan
- montaż podejść dopływowych i odpływowych
- montaż zaworów odcinających
- montaż baterii umywalkowych
- montaż ceramiki łazienkowej
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót. Wyniki należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

6.3.1. Badania instalacji wewnętrznych wodociagowych i kanalizacyjnych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-81/B-10700 , PN-92/B-01706 , PN-92/B-01707 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- badanie użytych materiałów poprzez porównanie atestów producentów z wymaganiami określonymi w Polskich Normach
- wykonanie prób i badań

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową rurociągów i przewodów jest metr bieżący długości mierzonej po osi bez odliczenia armatury ,zaworów itp.z uwzględnieniem podejść do urządzeń.

Armatura lub urządzenia

- ilość w sztukach lub kompletach.

7.3. Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie przedmiaru inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Wszystkie odbiory i próby powinny być przeprowadzone przed zakryciem instalacji.

Jeżeli organizacja budowy wymaga zakrywania instalacji dla prowadzenia dalszych prac budowlanych ,możliwe jest wykonanie odbioru częściowego na warunkach odbioru końcowego.

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami

Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, instalacja nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- instalację poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku, gdy nie jest możliwe podane wyżej rozwiązanie, instalację rozebrać i wykonać ponownie.

8.4. Odbiór instalacji

8.4.1. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

Komisji odbioru końcowego winne być przedstawione :

- protokoły odbiorów częściowych (jeżeli takie występują)
- protokoły prób i badań
- świadectwa jakości, certyfikaty, decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie zastosowanych materiałów.

8.4.2. Zakres badań i sprawdzeń przy odbiorach.

A -sprawy formalne :

- sprawdzenie czy zastosowane materiały posiadają odpowiednie certyfikaty lub równorzędne decyzje oraz świadectwa jakościowe.
- czy wykonawca posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia (jeżeli takie są niezbędne)
- czy wykonawca posiada instrukcje do wyrobów stosowanych w danej instalacji.

B -odbiór techniczny i próby

- identyfikacja materiałów zabudowanych w instalacji i sprawdzenie ich zgodności z przewidzianymi w projekcie i z wymaganymi świadectwami
- czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu.
- sprawdzenie poprawności mocowań itp.
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń.
- próby szczelności
- próby ciśnieniowe
- płukanie instalacji

8.4.3. Odbiór gotowej instalacji powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatność za jednostkę należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Płatność obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-81/B-10700	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe.
PN-90/B-01707	Instalacje kanalizacyjne.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych (Dz. U. Nr 204 z 2004 r., poz. 2086 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)

Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),

Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych **TOM III –
INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU SIECI ZEWNĘTRZNYCH WOD-KAN

CPV: 45231300-8

Rozbudowa Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance

**Inwestor: GMINA TRZCIANKA
ul. Sikorskiego 7
64-980 Trzcianka**

Branża: SIECI ZEWNĘTRZNE WOD-KAN

Piła, wrzesień 2008r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

GRUPA	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
KLASA	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
KATEGORIA	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:**ST - Specyfikacja Techniczna****SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna****ITB - Instytut Techniki Budowlanej**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej przewidzianych do wykonania ramach „Rozbudowy Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych sieci sanitarnych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej przewiduje się wykonanie następujących robót:

- budowa studzienek kanalizacyjnych podłączeniowych, betonowych $\varnothing 1200$ na istniejącym kanale deszczowym i sanitarnym;
- budowa studzienek kanalizacyjnych podłączeniowych betonowych $\varnothing 1200$
- budowa studzienek kanalizacyjnych podłączeniowych betonowych $\varnothing 1000$
- budowa odcinków kanalizacji deszczowej i sanitarnej $\varnothing 200-160$ mm z rur PCV do kanalizacji zewnętrznej pomiędzy studniami kanalizacyjnymi i rurami deszczowymi
- montaż rur spustowych i osadników deszczowych
- montaż wpustów drogowych

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacji zewnętrznej przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków;

1.4.2.2. Kanał deszczowy – kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków opadowych;

1.4.2.3. Kanał sanitarny – kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków bytowo -gospodarczych;

1.4.3. Urządzenia (element) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna – rewizyjna – na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, umożliwiającą obsłudze wejście do jej wnętrza w celu dokonania przeglądu lub naprawy;

1.4.3.2. Studzienka kanalizacyjna – kontrolna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli stanu przepływu – napełnienia kanału z powierzchni terenu;

1.4.3.3. Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi lub odcinkach prostych co max 60 m;

1.4.3.4. Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy;

1.4.4. Elementy studzienek kanalizacyjnych

1.4.4.1. Komora robocza – zasadnicza część studzienki stanowiąca podstawę studzienki z kinetami;

1.4.4.2. Szyb połączeniowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu

1.4.4.3. Pokrywa studzienki – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienki podziemnej;

1.4.4.4. Kinetą – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków;

2. MATERIAŁ

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2.

- Rury PCV do kanalizacji zewnętrznej zakres średnic d:160-315mm
- Studnie betonowe z kręgów betonowych \varnothing 1000 i 1200
- Wpusty drogowe

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- Rura PCV „lita” d:160mm
- Rura PCV „lita” d:200mm
- Rura PCV „lita” d:250mm
- Rura PCV „lita” d:315mm
- Studnie betonowe z kręgów betonowych d:1000mm
- Studnie betonowe z kręgów betonowych d:1200mm
- Wpusty drogowe
- Piony deszczowe PCV d:160mm
- Czyszczaki kanalizacyjne d:160mm

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny B-20 i B-25 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 ,

- nasiąkliwość nie większa niż 4%
- przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności najmniej W 8,
- odporność na działanie mrozu – stopień mrozoodporności co najmniej F 150

2.4. Piasek

Piasek należy stosować pochodzenia rzeczno, albo będący kompozycją piasku rzeczno i kopalno płukanego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym powinna wynosić :

Do 0,025mm – od 14 do 19%

Do 0,5mm – od 33 do 48%

Do 1mm – od 57 do 76%;

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Rury powinny być ułożone na podkładach i przekładach drewnianych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód deszczowych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczyć wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemianlegle. Rury pakietowane należy magazynować w dwóch – trzech warstwach o maksymalnej wysokości sterty 2,0 m, pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach pakietu dolnego. Wykonawca jest zobowiązany do układania rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewnienia stateczności oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.5.2. Kręgi betonowe,

Elementy te można składować na otwartej przestrzeni, zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód deszczowych. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych elementów. Pozostałe wymagania składowania wg wytycznych producenta.

2.5.3. Pokrywy studzienek

Pokrywy studzienek wpusty żeliwne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Należy posegregować je wg

klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.5.4 Kruszywo i pasek

Kruszywo i piasek należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Podłoże

składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu ;

- żuraw budowlany samochodowy,
- koparka przedsiębierna,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- wciągarka mechaniczna,
- pompa wysokociśnieniowa,
- samochód do przewozu mieszanek betonowych („gruszek”),
- beczkowozów
- igłofiltry

4. TRANSPORT.

4.1. Transport rur kanałowych

Rury PCV i PEHD mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w pozycji poziomej zabezpieczającej je przed uszkodzeniami lub zniszczeniami. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych.

4.2. Transport elementów studzienek

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniami przewożonych elementów wykonawca dokona ich usztywnienia przez

zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

4.3. Transport elementów pionów deszczowych

Osadniki i rury deszczowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt. Załadunek i wyładunek powinien się odbywać ręcznie.

4.4. Transport pokryw studzienek i włazów

Pokrywy studzienek mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres i kolejność wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy przewodów i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków krawędziowych.

5.2.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania – wykopy ręczne i mechaniczne powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do którego dodaje się obustronnie 0,4 m. jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ściany należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno

wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m. gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.

5.2.3. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być – $I_s > 1,00$.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1 Kanalizacja deszczowa i sanitarna

Kanalizacja deszczowa powinna być ułożona ze spadkiem i na głębokości jak w projekcie technicznym.

5.3.2. Studzienki rewizyjne i przepompownia

Studzienki rewizyjne powinny być wykonane jak w projekcie technicznym. Należy posadowić je na uprzednio wzmocnionym (warstwę tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym. Przed posadowieniem przestrzegać do szerokości i wysokości kielichów połączeń należy podbić starannie chudym betonem. Pod pokrywy studzienek należy stosować pierścienie odciążające. Poziom pokrywy w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy. Szczegółowy sposób wykonania studzienek kontrolnych (przelotowych, połączeniowych) wg wytycznych producenta.

5.3.3. Wykonanie rur deszczowych

Na zakończeniach podejść pod piony deszczowe należy zamontować osadniki deszczowe i rury deszczowe do wysokości 1,5 m nad terenem. Dalsza część

kanalizacji deszczowej wg projektu cz. architektury. Osadniki łączone będą na kilelich i uszczelkę jak całość kanalizacji.

5.3.4. Wykonanie deskowań

Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 dla deskowania drewnianego i ew. BN-73/9081-02 dla stalowych. Deskowanie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanki betonowej, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyień w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowanie nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zalewane wodą.

5.3.5. Betonowanie i pielęgnacja

Elementy z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiadać wymaganiom ;

- PN-B-06250 w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,

- PN-B-06251 i PN-B-06250 w zakresie składu betonu, mieszanki, zagęszczenia, dojrzewania, pielęgnacji transportu, Betonowanie konstrukcji należy wykonać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5oC. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze niższej niż + 5oC, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszance betonowej temperatury + 20oC w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła co najmniej 7 dni. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowania wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą Woda stosowna do polewania betonu powinna spełniać wymagania norm PN-B-32250. Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inspektora Nadzoru. Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

5.3.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić w następujący sposób:

- wykonać obsypkę z gruntów sypkich (piasek, żwir, pospółka, kruszywo łamane) o uziarnieniu od 2mm do 40 mm, do wysokości 30cm ponad górne sklepienie rury; obsypkę wykonywać warstwami o grubości 15-20cm starannie zagęszczanymi lekkim sprzętem, symetrycznie po obu stronach rury
- wykonać zasypkę rury stosując materiał jak przy obsypce; przed rozpoczęciem zasypki zabezpieczyć rurę przed wypieraniem. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w specyfikacjach dla robót następujących w miejscu zasypania wykopu. Studzienki kanalizacyjne wymagają do poziomego pierścienia odciążającego obsypki piaskowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiaru i badań

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiaru i badań w czasie robót

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować;

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 m.;
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą;

- badanie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża, betonu;
- badanie odchylenia osi kolektora;
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek;
- badanie odchylenia spadku kanału;
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów;
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów ;
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu;
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych;
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów betonowych i stalowych.

6.2.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż +5cm;
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno wynosić więcej niż 0,1m.;
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +3cm;
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +5cm;
- odchylenie kolektora rurowego w planie, ułożenie osi nie powinno przekraczać +5mm;
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku);
- rzędne rusztów i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do +5mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiaru jest [1 szt.] robót dla studzienek rewizyjnych i studzienek ściekowych oraz 1 m dla kanałów.

7.3. Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie przedmiaru inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru – po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę na podstawie wszystkich pomiarów i badań, które dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają;

- roboty montażowe wykonywania rur kanałowych i odwodnień liniowych;
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych;
- zasypywanie zagęszczonych wykopów.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ROBÓT DODATKOWYCH I ZAMIENNYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

Wykonawca jest zobowiązany do wyszczególnienia robót nie ujętych w przedmiarze robót, robót zamiennych (proponując zmian technologii, trasie kanałów i.t.p.) przed złożeniem oferty, zawierając wszelkie uwagi dotyczące braków w dokumentacji, niespójności dokumentacji, zmian koniecznych z punktu widzenia Wykonawcy, oraz kosztów z tym związanych - na piśmie na 7 dni przed terminem złożenia ofert.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. □wir i mieszanka. do betonu.
3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa □amane do nawierzchni drogowych.
4. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
5. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
6. BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny.
7. BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny.
8. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny.
9. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne. Wymagania i badania
10. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasa B,C,DA (właz typu ciężkiego).
12. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
13. PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.
14. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

10.2 Inne dokumenty.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. COBRTI „Instal”. 1987.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. SGGiK

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Sieć i przyłącze wody

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem sieci i przyłącza wody przewidzianych do wykonania ramach: „**Rozbudowy Gimnazjum nr 2 przy ul. Chopina 36 w Trzciance**”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych przyłącza wody przewidzianego w projekcie budowy. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów przyłącza wody przy realizacji omawianego zadania tj:

- wpięcie się do istniejącej studzienki wodomierzowej;
- wykonanie podsypki i zasypki
- montaż przyłącza wody PE d: 63mm
- ułożenie taśmy lokalizacyjnej
- montaż zaworu antyskażeniowego;
- montaż wodomierza dn40
- osadzenie rury osłonowej dn100 w ścianie , przy przejściu przez fundamenty budynku;

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przewód wody zimnej – rura przewodowa doprowadzająca wodę zimną do budynku;

1.4.2. Urządzenia (element) uzbrojenia przykanalika

1.5.2.1. Wodomierz skrzydełkowy jako opomiarowanie i element na podstawie którego zachodzi możliwość rozliczenia się z właścicielem wody;

2. MATERIAŁ

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2.

- Rury PCW ciśnieniowe d:110mm i d:63mm
- Zasuwa odcinająca d:100mm
- Hydrant podziemny d:80mm
- Taśma ostrzegawcza

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury przewodowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód deszczowych. Wykonawca jest zobowiązany do układania rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewnienia stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania przyłącza wody powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu ;

- koparki przedsiębiornej,
- ręcznego sprzętu do robót ziemnych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarki mechanicznej,
- pompę wysokociśnieniową,
- igłofiltrów

4. TRANSPORT.

4.1. Transport rur przewodowych

Rury PEHD mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w pozycji poziomej zabezpieczającej je przed uszkodzeniami lub zniszczeniami.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w

czasie ruchu pojazdów.

4.2. Transport hydrantów nadziemnych i zasuw

Hydranty i zasuwy mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia tras i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków krawędziowych.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania – wykopy ręczne i mechaniczne powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, nasycenia uzbrojeniem podziemnym oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do którego dodaje się obustronnie 0,4 m. jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ściany należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu owinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m. gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożenie przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych należy wykonać podłoże (podsypkę) z piasku gr 15 cm. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Sieć wody

Sieć wody powinna być ułożona ze spadkiem i głębokości jak w projekcie technicznym. Głębokość posadowienia zgodnie z projektem technicznym nie wymaga ocieplenia przewodu.

5.5.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczony po obu stronach przewodu. Nad rurą przewodową należy ułożyć taśmę lokalizacyjną zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie.

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w specyfikacjach dla robot następujących w miejscu zasypania wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dokonać kontroli materiałów, które zostaną użyte do wykonania zadania pod względem zgodności z obowiązującymi normami.

6.1.2. Kontrola, pomiaru i badań w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej

SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować;

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą;
- badanie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża, betonu;
- badanie odchylenia osi rury;
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodu;
- badanie odchylenia spadku przyłącza wody;

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodu;
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodu ;
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu;
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów stalowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiaru

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy metalowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji (np. freon, woda) oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji. Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

Jednostką obmiaru jest: [1 m.] robot dla przyłącza wody, [szt] robót dla montażu hydrantów i zasuw; [m3] dla posypki i zasypki.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Sposób odbioru robót.

Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru – po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę na podstawie wszystkich pomiarów i badań, które dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają;

- roboty montażowe wykonywania przewodów;
- wykonanie montażu zaworu zwrotnego antyskażeniowego;
- wykonanie montażu wodomierza
- zasypywanie zagęszczonych wykopów.
- ułożenie taśmy lokalizacyjnej nad przewodem wodociagowym;

Odbiór robót zanikających powinien być dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.4. Odbiór techn. w /w rurociągu prowadzić zgodnie z normami:

PN-92/B-10727,

PN-91/B-10729,

PN-92/B-10735 i BN-62/8971-02 ,

PN-86/B-09700.

8.5. Wykonanie pomiarów powykonawczych.

Należy wykonać pomiary geodezyjne (lokalizacyjne i wysokościowe) ułożonego uzbrojenia terenu przez uprawnionego geodetę.

Do odbioru wykonać mapy z pomiarem powykonawczym.

8.6. Wykonanie prób ciśnienia.

Przed zasypaniem - rurociąg należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 10 atm w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Próby wykonać wg PN-80/B-10715.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonawca jest zobowiązany do wyszczególnienia robót nie ujętych w przedmiarze robót, robót zamiennych (proponując zmian technologii, trasy kanałów i.t.p.) przed złożeniem oferty, zawierając wszelkie uwagi dotyczące braków w dokumentacji, niespójności dokumentacji, zmian koniecznych z punktu widzenia Wykonawcy, oraz kosztów z tym związanych - na piśmie na 7 dni przed terminem złożenia ofert.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

14. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

10.2. Inne przepisy

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. COBRTI „Instal”. 1987.

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. SGGiK. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45000000-7
WYMAGANIA OGÓLNE**

**Rozbudowa Gimnazjum nr 2 wariant II
Trzcianka ul. Chopina 36 dz nr 1280/2**

**Inwestor : Gmina Trzcianaka reprezentowana przez Burmistrza Trzcianki
64-890 Trzcianaka ul Sikorskiego 7**

Piła wrzesień 2008 r.

opracował : R Politycki

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2. MATERIAŁY	9
3. SPRZĘT	10
4. TRANSPORT	10
5. WYKONANIE ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
7. OBMIAR ROBÓT	15
8. ODBIÓR ROBÓT	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	19

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wy-konania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

Rozbudowa Gimnazjum nr 2 Trzcianka ul Chopina 36 dz.nr 1280/2 (sala długości 36 m)

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Zakres robót objętych ST

Rozbudowa Gimnazjum nr 2 Trzcianka ul Chopina 36 dz.nr 1280/2

Roboty budowlane - sali sportowej z zapleczem

1.1 Roboty ziemne

1.2 Fundamenty

1.3 Stropy konstrukcja nadziemne

1.4 Ściany przyziemia

1.5 Dach

I.6 Ścianki działowe

I.7 Tynki okładziny wewnętrzne

I.8 Podłoga posadzki ,podłoga

I.9 Stolarka drzwiowa drewniana

I.11 Ślusarka aluminiowa okna i drzwi

I.12 Elewacja

Zagospodarowanie terenu elementy zewnętrzne

II.13 Parkingi place chodniki

II.14 Elementy małej architektury murek z siedziskami ławki , kwiatony

II.15 Tereny zieleni

II.17 Elementy małej architektury Trejarz

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) wydanymi przez OWEOB „Promocja”.

1.3. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.3.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.3.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.3.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym – nie występuje

1.3.4. nie występuje

1.3.5. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.3.6. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.3.7. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.3.8. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.3.9. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.3.10. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.3.11. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.3.12. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.3.13. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę

potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

- 1.3.14. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.3.15. terenie zamkniętym – nie występuje :
- 1.3.16. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.3.17. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.3.18. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.3.19. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.3.20. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.3.21. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.3.22. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.3.23. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.3.24. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.3.25. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.3.26. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.3.27. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.3.28. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.3.29. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.3.30. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.3.31. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.3.32. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

- 1.3.33. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.3.34. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.3.35. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.3.36. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.3.37. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.3.38. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.3.39. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczególých specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.3.40. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.3.41. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.
- Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV poczynszty od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.3.42. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów 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.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały 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 robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

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 i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

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 odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

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 właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany 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 wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego

pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i

wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać 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 robót badanych materiałów i dopuści je do użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek nie występuje

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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 przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie 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 SST. 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 wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

3. Polską Normą lub

4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

5. znajdując się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 sposobu wykonywania zabezpieczenia 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 obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne nie występuje

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru 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. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,

- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia 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 przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy)

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót 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, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,

4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.4. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji pogwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu

z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,

- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, ozna-kowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

przedmiaru robót dział 1.9 i 1.10

1.1 - STOLARKA OKIENNA i DRZWIOWA ALUMINIOWA

Kod CPV 45421125-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót stolarki okiennej, drzwiowej

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót stolarki okiennej, drzwiowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność ze Specyfikacją oraz poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

2. Materiały

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

Stolarka okienna – kod CPV 45421125-6

Okna koloru białego z profili PCV o szer. min. 60 mm, oraz stolarka drzwiowa aluminiowa wzmocniane elementami stalowymi, z nowoczesnym systemem okuć obwodowych, skrzydła, uchylne i uchylno-rozwierane, dodatkowo wyposażone w mikrowentylację. Szyby zespolone 4/16/4 thermofloat, o współczynniku przenikalności cieplnej max. $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Podane w przedmiarze i na rysunkach wymiary okien są przybliżone. Wykonawca przed zleceniem produkcji okien powinien przeprowadzić pomiar w celu uściślenia ich wymiarów.

Warunki dostawy, - dostawca okien powinien posiadać wszelkie wymagane prawem budowlanym aprobaty, atesty oraz certyfikaty na wyrób i jego elementy.

Transport i składowanie – wg PN-B-05000:1996

Kontrola jakości- wg PN-88/B-10085, PN-88/B-10085Az2:1997, PN-88/B10085Az3:2001

Akcesoria montażowe – Pianka montażowa, kotwy montażowe, kliny montażowe, wkręty ze stali nierdzewnej, Tuleje rozprężne do materiałów o niskiej gęstości.

3. Sprzęt

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 Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót stolarki otworowej winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu gwarantującego właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

Stolarka okienna – kod CPV 45421125-6

Wyroby stolarki okiennej i drzwiowej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi. Powinny być montowane przy zastosowaniu następujących zaleceń:

- odchyłki dopuszczalne dla wewnętrznych wymiarów ościeży nie powinny być większe niż 10 mm dla szerokości otworu do 250cm i 15mm dla szerokości otworu od 250 do 500cm;
- zewnętrzna powierzchnia ościeżnicy powinna znajdować się w odległości 12,5 cm od lica zewnętrznego ściany;
- montować okna na kotwy rozmieszczone po całym obwodzie ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta;
- pianka poliuretanowa może służyć jedynie jako wypełnienie;
- używać klinów dystansowych i nośnych, które należy usunąć po dokonaniu wstępnego montażu i uszczelnieniu okna pianką. Kliny nośne układa się w części parapetowej i szczelinach pionowych (przy oknach uchylno – rozwieranych). Kliny dystansowe w szczelinach pionowych (przy oknach uchylnych);
- grubość uszczelniania powinna wynosić minimum ½ szerokości szczeliny,
- obróbkę powierzchni wykonać materiałem zbliżonym do istniejącego lub zaprawami na bazie gipsu, powierzchnie zewnętrzne obrobić materiałem na bazie cementu,

Po montażu należy skontrolować:

- równość przekątnych,
- pion i poziom ustawienia,
- prawidłowość zamontowania łączników.

6. Kontrola jakości robót

Stolarka okienna i drzwiowa

Okna powinny spełniać wymagania jakościowe zawarte w pkt. 2.1. Ościeżnice okien i drzwi powinny być ustawione do pionu i poziomu. Największe dopuszczalne odchylenie umocowanego elementu od pionu lub poziomu nie powinno przekraczać 2 mm na 1m, jednak nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę. Ościeżnice nie mogą wykazywać obłuzowań.

Przy pasowaniu wbudowanych okien luzy okien jednoskrzydłowych nie powinny przekraczać 3 mm. Po zamknięciu okna, skrzydła okienne nie powinny przy poruszaniu klamką wykazywać żadnych luzów.

Otwarte skrzydła okienne nie powinny się same zamykać.

7. Obmiar robót

Jednostki obmiaru i zasady obliczania ilości wykonanych robót zgodnie z zasadami w przedmiotowych Katalogach Norm Nakładów Rzeczowych i Katalogowych Nakładów Rzeczowych.

8. Odbiór robót

Podstawą odbioru są: rysunki, protokoły badań materiałów, certyfikaty i świadectwa.

Stolarka okienna – sprawdzenie wg punktu 6., sprawdzenie zgodności z dokumentacją, skontrolowanie ważności atestów, aprobat technicznych, certyfikatów i świadectw.

9. Podstawa płatności

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

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW

(Kod CPV 45450000-6)

przedmiaru robót dział 1.5 i 1.11
I.2 - Ocieplenie ścian zewnętrznych
I.4 Docieplenie dachu wełna mineralną

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego	3
1.2. Przedmiot ST	3
1.3. Zakres stosowania ST	3
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST	3
1.5. Określenia podstawowe, definicje	3
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.7. Dokumentacja robót ociepleniowych	5
1.8. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem	6
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	6
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI ...	9
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	10
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT	15
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	16
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	18
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	19

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

BSO – Bezspoinowe Systemy Ociepleniowe

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków.

1.2. Zakres stosowania ST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej

specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz istniejących, w ramach robót termomodernizacyjnych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem

regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego

zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać między innymi:

- widoki elewacji, wraz z ewentualnym rozmieszczeniem elementów i profili dekoracyjnych, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni; w przypadkach bardziej złożonych – rozwinięcia poszczególnych elewacji,
- rzut kondygnacji (kondygnacji powtarzalnej) i przekroje poprzeczne budynku,
- rzut dachu, zawierający rozmieszczenie rur spustowych,
- rysunki detali architektonicznych – szczegółów połączeń ocieplenia powierzchni ścian ze stolarką, podokiennikami, okapem dachu, płytami balkonu, profilami dylatacyjnymi i innymi elementami elewacyjnymi.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny

roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,
- inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

2.2.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m^2 , wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),
- masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,

- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

2.2.8. Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytoczne do Europejskich Aprobát Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Łaładunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Łaładunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny łaładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy łaładunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim

tynki wewnętrzne i jastrychy,

- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także **wytrzymałość powierzchni** podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwiertzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytywowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniwi), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji

- projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaspachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpień.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy

zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu

kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania – pod względem jednolitości i koloru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i

szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny

zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilu),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej

dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 13162:2002

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN 13164:2003/A1:2005(U)

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998

Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999

Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994

Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280

Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021

Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026

Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023

Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024

Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02025:2001

Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004

Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.

- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EEG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV 45260000 **WYKONYWANIE** **POKRYĆ DACHOWYCH** przedmiaru robót dział 1.5 **I.5 - Pokrycie dachu papą termozgrzewalną**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Podstawowe określenia	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7. OBMIAR ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	15

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) (standardowej) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) może być podstawą opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), która będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Papa asfaltowa na tekturze budowlanej wg PN 89/B-27617.

Papa asfaltowa na tekturze składa się z tektury powlekanej asfaltem PS40/175 i posypki mineralnej. Wymagania wg normy PN-89/B-27617 a w szczególności dotyczą:

- 1) Wstęga papy powinna być bez dziur i załamów, o równych krawędziach;
- 2) Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;
- 3) Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy;
- 4) Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższa niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy;
- 5) Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne rozbarwienie;
- 6) Wymiary papy w rolce:
 - długość: 20 m ($\pm 0,20$ mm),
40 m ($\pm 0,40$ mm),
60 m ($\pm 0,60$ mm),
 - szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm (± 1 cm).

2.2.3. Pakowanie, przechowywanie i transport.

- 1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.
- 2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
- 3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- 4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.
Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy

sklejającej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°;

- zdolność klejenia – lepek nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

2.2.6. Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

2.2.7. Blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122.

Blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach.

Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m².

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

4.2.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

- 1) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
- 2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89 /B-27617;
- 3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;
- 4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

Odległość między warstwami – 80 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobaty technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Uwaga Wymagania ogólne – dla wykonania podłoży np.:

- z płyt żelbetowych,
- z płyt styropianowych,
- z gładzi cementowej,
- z płyt twardych z wełny mineralnej,
- z desek oraz

dylatacji w podłożach i określeniach wytrzymałości i sztywności podłoża – podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

5.2. Podkład z desek pod pokrycie papą nie występuje

5.4. Powłoki bezspoinowe z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych

5.4.1. Powłoki bezspoinowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-80/B-10240 w celu zabezpieczenia powierzchni pokrycia przed starzeniem atmosferycznym.

5.4.2. Powłoki bezspoinowe wykonuje się z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych:

- a) na trzech lub dwóch warstwach pap asfaltowych układanych na podłożu betonowym, na dachach o pochyleniu połaci od 1% do 20%,
- b) na trzech warstwach pap asfaltowych układanych na izolacji termicznej, na dachach o pochyleniu połaci od 3% do 20%,
- c) na trzech warstwach pap asfaltowych układanych na podłożu drewnianym, na dachach o pochyleniu połaci od 2% do 20%.

5.4.3. Powłoki bezspoinowe układane na starym, użytkowym pokryciu papowym, regeneruje jedynie powierzchnię masy powłokowej wierzchniej warstwy pokrycia, nie stanowią zaś zabezpieczenia przed przenikaniem wód opadowych pod pokrycie w przypadku występowania uszkodzeń mechanicznych związanych z przerwaniem ciągłości pokrycia papowego.

5.5. Obróbki blacharskie

5.5.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.5.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.6.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.6.2. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.6.3. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.6.4. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

5.6.5. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

5.6.6. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.6.7. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

5.6.8. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-

94702:1999

5.6.9. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

5.6.10. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całą długość,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.6.11. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całą długość,
- c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.3. Kontrola wykonania pokryć

6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

6.3.2. Pokrycia papowe

- a) Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.
- c) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – Krycie dachu papą – m² pokrytej powierzchni dachu,
- dla robót – Obróbki blacharskie – m²
- dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego przekracza 0,50 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Odbiór podłoża

8.2.1. Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podłoża (deskowania),
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. Odbiór pokrycia z papy

8.4.1. Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.

8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.

8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.6. Zakończenie odbioru

8.6.1. Odbioru pokrycia papą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Pokrycie dachu papą

Płaci się za ustaloną ilość m² krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie lepiku,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- pokrycie dachu papą na lepiku na zimno lub na gorąco (warstwa dolna i warstwa wierzchnia),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. Obróbki blacharskie

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

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszzywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia

Rozbudowa Gimnazjum nr 2 Trzcianka ul Chopina 36 dz.nr 1280/2

Dane techniczne :

- powierzchnia zabudowy budynku projektowanego	- 1724,10m ²
- powierzchnia użytkowa budynku projektowanego	- 1457,75m ²
- powierzchnia całkowita budynku projektowanego	- 1704,00m ²
- kubatura budynku projektowanego	- 11553,80m ³