

Wałbrzych

Miejscowość

Październik 2014

Data

ST-1/2014	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>  do projektu remontu lokalu mieszkalnego przy ulicy <b>Sienkiewicza 9/2</b> w Wałbrzychu	SPECYFIKACJA TECHNICZNA
-----------	--	----------------------------

GMINA WAŁBRZYCH  
PLAC MAGISTRACKI 1, 58-300 WAŁBRZYCH

Dane personalne Inwestora

UL. SIENKIEWICZA 9/2, 58-300 WAŁBRZYCH

Dane lokalizacyjne inwestycji

Sporządził:				
Imię i Nazwisko Projektanta	branża		Data	Podpis
mgr inż. ZOFIA CZEMPKOWSKA	<b>Konstrukcje, architektura</b>		październik 2014	
mgr inż. ZOFIA CZEMPKOWSKA	<b>Instalacje sanitarne</b>		październik 2014	



**Usługi Techniczne Zofia Czempkowska**  
**58-302 Wałbrzych ul. Pułaskiego 25**

Tel. 502 781 686

email:czempkowskazofia@gmail.com

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>ST-00.00:</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE.....</b>	<b>10</b>
1.	WSTĘP.....	10
1.1.	<i>Przedmiot Specyfikacji Technicznej:</i> .....	10
1.2.	<i>Zakres stosowania:</i> .....	10
1.3.	<i>Określenia podstawowe:</i> .....	10
1.4.	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót:</i> .....	12
1.4.1.	Przekazanie terenu budowy: .....	12
1.4.2.	Dokumentacja projektowa: .....	13
1.4.3.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST: .....	13
1.4.4.	Zabezpieczenie terenu budowy: .....	13
1.4.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót: .....	14
1.4.6.	Ochrona przeciwpożarowa: .....	14
1.4.7.	Ochrona własności publicznej i prywatnej: .....	14
1.4.8.	Bezpieczeństwo i higiena pracy: .....	15
1.4.9.	Ochrona i utrzymanie robót: .....	15
1.4.10.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów: .....	15
1.5.	<i>Zaplecze Wykonawcy:</i> .....	16
2.	MATERIAŁY .....	16
2.1.	<i>Wymagania ogólne:</i> .....	16
2.2.	<i>Źródła szukania materiałów:</i> .....	16
2.3.	<i>Materiały nie odpowiadające wymaganiom:</i> .....	17
2.4.	<i>Przechowywanie i składowanie materiałów:</i> .....	17
2.5.	<i>Wariantowe stosowanie materiałów:</i> .....	17
2.6.	<i>Materiały pochodzące z rozbiórki:</i> .....	17
2.7.	<i>Oznakowanie wyrobów i materiałów:</i> .....	17
2.7.1.	System europejski CE.....	17
2.7.2.	System krajowy B.....	18
3.	SPRZĘT .....	18
4.	TRANSPORT .....	19
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	19
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	20
6.1.	<i>Program zapewnienia jakości:</i> .....	20
6.2.	<i>Cel kontroli:</i> .....	20
6.3.	<i>Badania, pomiary i próby:</i> .....	21
6.4.	<i>Raporty z badań:</i> .....	21
6.5.	<i>Certyfikaty i deklaracje</i> .....	21
6.6.	<i>Dokumenty budowy:</i> .....	22
6.6.1.	Dziennik Budowy .....	22
6.6.2.	Książka obmiaru .....	22
6.6.3.	Dokumenty laboratoryjne .....	22
6.6.4.	Pozostałe dokumenty budowy .....	22
6.6.5.	Przechowywanie dokumentów budowy.....	22
7.	OBMIAR ROBÓT .....	23
7.1.	<i>Ogólne zasady obmiaru robót:</i> .....	23
7.2.	<i>Zasady określania ilości robót i materiałów:</i> .....	23
7.3.	<i>Urządzenia i sprzęt pomiarowy:</i> .....	23
7.4.	<i>Czas przeprowadzania obmiaru</i> .....	23
8.	ODBIOR ROBÓT .....	24
8.1.	<i>Rodzaje odbiorów robót:</i> .....	24
8.2.	<i>Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:</i> .....	24
8.3.	<i>Odbiór częściowy:</i> .....	24
8.4.	<i>Odbiór końcowy:</i> .....	24
8.5.	<i>Dokumenty końcowego odbioru robót</i> .....	25
8.6.	<i>Odbiór techniczny – międzyoperacyjny</i> .....	25
8.7.	<i>Odbiór gwarancyjny</i> .....	26

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	26
9.1.	Ustalenia ogólne:.....	26
9.2.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu:.....	27
9.3.	Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe: .....	27
9.4.	Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji:.....	27
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	27
10.1.	Ustawy.....	27
10.2.	Rozporządzenia .....	27
10.3.	Inne dokumenty i instrukcje.....	28
<b>SST-01.00</b>	<b>TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE (CPV: 45410000-4, 45431200-9) .....</b>	<b>29</b>
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	29
1.1.	Nazwa zadania. ....	29
1.2.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-01.00). ....	29
1.3.	Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-01.00). ....	29
1.4.	Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-01.00). ....	29
1.5.	Określenia podstawowe.....	29
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót. ....	29
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW. ....	29
2.1.	Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów. ....	29
2.2.	Woda. ....	30
2.3.	Piasek.....	30
2.4.	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.....	30
2.5.	Płytki ceramiczne. ....	30
2.6.	Zaprawa klejowa. ....	31
2.7.	Zaprawa do spoinowania.....	31
2.8.	Gładź gipsowa. ....	31
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI. ....	31
3.1.	Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi. ....	31
3.2.	Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych.....	31
3.3.	Sprzęt do wykonywania okładzin z płytek ceramicznych. ....	31
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	32
5.	WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT. ....	32
5.1.	Ogólne zasady wykonywania tynków. ....	32
5.2.	Przygotowanie podłoża. ....	32
5.3.	Wykonywania tynków zwykłych.....	33
5.4.	Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych. ....	33
5.5.	Wykonywanie gładzi gipsowych. ....	33
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....	34
6.1.	Materiały ceramiczne. ....	34
6.2.	Zaprawy. ....	34
6.3.	Wykonanie robót. ....	34
6.4.	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	35
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.....	35
8.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT. ....	35
8.1.	Odbiór podłoża.....	35
8.2.	Odbiór tynków i gładzi. ....	35
8.3.	Odbiór okładzin ceramicznych.....	36
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....	36
9.1.	Tynki wewnętrzne. ....	36
9.2.	Gładzie gipsowe. ....	36
9.3.	Okładziny ceramiczne. ....	37
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA. ....	37
10.1.	Normy.....	37
10.2.	Ustawy.....	37
10.3.	Rozporządzenia. ....	38
<b>SST-02.00</b>	<b>ŚCIANY I OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (CPV: 45410000-4, 45400000-1).....</b>	<b>39</b>

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	39
1.1.	Nazwa zadania. ....	39
1.2.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-02.00). ....	39
1.3.	Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-02.00). ....	39
1.4.	Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-02.00). ....	39
1.5.	Określenia podstawowe.....	39
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót. ....	39
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW. ....	39
2.1.	Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów. ....	39
2.2.	Płyty gipsowo-kartonowe. ....	40
2.3.	Profile stalowe zimnocięte. ....	40
2.4.	Akcesoria stalowe.....	40
2.5.	Inne akcesoria. ....	40
2.6.	Klej gipsowy. ....	41
2.7.	Wkręty. ....	41
2.8.	Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy. ....	41
2.9.	Taśmy. ....	41
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....	41
3.1.	Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.....	41
3.2.	Sprzęt do wykonywania tynków suchych. ....	41
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	42
5.	WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT. ....	42
5.1.	Warunki przystąpienia do robót. ....	42
5.2.	Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie. ....	42
5.3.	Tyczenie rozmieszczenia płyt.....	43
5.4.	Kotwienie rusztu.....	43
5.5.	Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu. ....	43
5.6.	Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych. ....	43
5.7.	Szpachlowanie spoin. ....	44
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....	44
6.1.	Zasady ogólne. ....	44
6.2.	Badania w czasie wykonywania robót.....	44
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	45
8.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT. ....	45
8.1.	Odbiór suchych tynków. ....	45
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	46
9.1.	Tynki suche.....	46
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA. ....	46
10.1.	Normy.....	46
<b>SST-03.00</b>	<b>POSADZKI Z PANELI PODŁOGOWYCH (CPV: 45432114-6) .....</b>	<b>47</b>
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	47
1.1.	Nazwa zadania. ....	47
1.2.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-03.00). ....	47
1.3.	Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-03.00). ....	47
1.4.	Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-03.00). ....	47
1.5.	Określenia podstawowe.....	47
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót. ....	47
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW. ....	47
2.1.	Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów. ....	47
2.2.	Panele podłogowe. ....	48
2.3.	Listwy przypodłogowe. ....	48
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....	48
3.1.	Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.....	48
3.2.	Sprzęt do wykonywania posadzek z paneli podłogowych. ....	48
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	49
5.	WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT. ....	49
5.1.	Podkłady pod posadzki.....	49

5.2.	<i>Ogólne zasady wykonywania posadzek z paneli podłogowych.</i>	49
5.3.	<i>Zasady łączenia elementów sklepanych.</i>	50
5.4.	<i>Zasady łączenia elementów przewidzianych do łączenia na zatrzask.</i>	50
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	50
6.1.	<i>Kontrola wykonania posadzki.</i>	50
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.	51
8.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.	51
8.1.	<i>Odbiór posadzki.</i>	51
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	52
9.1.	<i>Posadzka z paneli drewnianych.</i>	52
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.	52
<b>SST-04.00</b>	<b>POSADZKI Z PŁYTEK CERAMICZNYCH (CPV 45431100-8)</b>	<b>53</b>
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	53
1.1.	<i>Nazwa zadania.</i>	53
1.2.	<i>Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-04.00).</i>	53
1.3.	<i>Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-04.00).</i>	53
1.4.	<i>Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-04.00).</i>	53
1.5.	<i>Określenia podstawowe.</i>	53
1.6.	<i>Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.</i>	53
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.	53
2.1.	<i>Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów.</i>	53
2.2.	<i>Płytki ceramiczne podłogowe.</i>	54
2.3.	<i>Klej/Zaprawa klejowa.</i>	54
2.4.	<i>Zaprawa do spoinowania.</i>	54
2.5.	<i>Woda.</i>	54
2.6.	<i>Piasek.</i>	54
2.7.	<i>Materiały pomocnicze.</i>	55
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.	55
3.1.	<i>Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.</i>	55
3.2.	<i>Sprzęt do wykonywania posadzek z płytek ceramicznych.</i>	55
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.	55
5.	WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT.	56
5.1.	<i>Ogólne zasady wykonywania robót.</i>	56
5.2.	<i>Wykonywanie warstw podkładowych.</i>	56
5.3.	<i>Przygotowanie podłoża przed ułożeniem posadzki.</i>	56
5.4.	<i>Ogólne zasady wykonywania posadzek z płytek ceramicznych.</i>	56
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	57
6.1.	<i>Materiały ceramiczne.</i>	57
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.	57
8.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.	58
8.1.	<i>Odbiór posadzek z płytek ceramicznych.</i>	58
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	58
9.1.	<i>Posadzki z płytek ceramicznych.</i>	58
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.	58
<b>SST-05.00</b>	<b>ROBOTY MALARSKIE (CPV 45442100-8)</b>	<b>60</b>
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	60
1.1.	<i>Nazwa zadania.</i>	60
1.2.	<i>Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-05.00).</i>	60
1.3.	<i>Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-05.00).</i>	60
1.4.	<i>Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-05.00).</i>	60
1.5.	<i>Określenia podstawowe.</i>	60
1.6.	<i>Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.</i>	60
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.	61
2.1.	<i>Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów.</i>	61
2.2.	<i>Farby mineralne.</i>	61
2.3.	<i>Środki gruntujące.</i>	61

2.4.	<i>Materiały pomocnicze.</i>	61
2.5.	<i>Woda.</i>	61
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.	61
3.1.	<i>Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.</i>	61
3.2.	<i>Sprzęt do wykonywania robót malarskich.</i>	62
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.	62
5.	WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT.	62
5.1.	<i>Ogólne zasady wykonywania robót malarskich.</i>	62
5.2.	<i>Przygotowanie podłoża.</i>	62
5.3.	<i>Wykonywanie powłok malarskich farbami mineralnymi.</i>	62
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	63
6.1.	<i>Powierzchnia do malowania.</i>	63
6.2.	<i>Roboty malarskie.</i>	63
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.	63
8.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.	64
8.1.	<i>Odbiór podłoża.</i>	64
8.2.	<i>Odbiór robót malarskich.</i>	64
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	64
9.1.	<i>Roboty malarskie.</i>	64
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.	65
<b>SST-06.00</b>	<b>STOLARKA DRZWIOWA (CPV: 45421131-1, 45421000-4)</b>	<b>66</b>
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	66
1.1.	<i>Nazwa zadania.</i>	66
1.2.	<i>Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-06.00).</i>	66
1.3.	<i>Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-06.00).</i>	66
1.4.	<i>6.1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-06.00).</i>	66
1.5.	<i>Określenia podstawowe.</i>	66
1.6.	<i>Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.</i>	66
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.	66
2.1.	<i>Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów.</i>	66
2.2.	<i>Drzwi wewnętrzne.</i>	66
2.3.	<i>Drzwi wejściowe do mieszkania.</i>	67
2.4.	<i>Okucia.</i>	67
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.	67
3.1.	<i>Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.</i>	67
3.2.	<i>Wymagania dotyczące transportu.</i>	67
4.	WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT.	67
4.1.	<i>Przygotowanie ościeży.</i>	67
5.	OSADZANIE I USZCZELNIANIE STOLARKI.	68
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	68
6.1.	<i>Stolarka drzwiowa.</i>	68
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.	69
8.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.	69
8.1.	<i>Odbiór stolarki drzwiowej.</i>	69
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	69
9.1.	<i>Stolarka drzwiowa.</i>	69
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.	70
<b>SST-07.00:</b>	<b>PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA</b>	<b>71</b>
	<b>..... (CPV: 45331100-7)</b>	<b>71</b>
1.	WSTĘP.	71
1.1.	<i>Przedmiot Specyfikacji Technicznej:</i>	71
1.2.	<i>Zakres robót objętych SST:</i>	71
1.3.	<i>Ogólne wymagania dotyczące robót:</i>	71
2.	PRACE DEMONTAŻOWE	71
3.	MATERIAŁY:	71
3.1.	<i>Warunki ogólne stosowania materiałów</i>	72

3.2.	Przewody i kształtki.....	72
3.3.	Izolacja przewodów.....	73
3.4.	Elementy grzejne:.....	74
4.	TRANSPORT, PRZECZYSZCZANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW:.....	74
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania:.....	74
4.2.	Szczegółowe warunki transportu, przechowywania i składowania materiałów.....	74
5.	SPRZĘT:.....	75
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:.....	75
5.2.	Sprzęt stosowany:.....	75
6.	WYKONANIE ROBÓT:.....	75
6.1.	Ogólne zasady wykonania robót:.....	75
6.2.	Warunki wykonania robót.....	76
6.3.	Montaż rurociągów:.....	76
6.3.1.	Montaż przewodów miedzianych.....	76
6.3.2.	Montaż przewodów PP-Stabi.....	77
6.4.	Montaż armatury:.....	78
6.5.	Montaż izolacji cieplnej.....	79
7.	KONTROLA JAKOŚCI:.....	79
7.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót:.....	79
7.2.	Zakres kontroli i badań:.....	79
7.3.	Łukowanie i próba ciśnieniowa:.....	79
8.	OBMIAR ROBÓT:.....	80
9.	ODBIÓR ROBÓT:.....	80
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI:.....	80
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE:.....	80
11.1.	Normy branżowe.....	80
11.2.	Inne dokumenty.....	82
<b>SST-08.00: PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI WODOCIEGOWEJ</b>		
<b>.....(CPV 45330000-9; 45332200-5) .....</b>		<b>83</b>
1.	WSTĘP.....	83
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej:.....	83
1.2.	Zakres robót objętych SST:.....	83
1.3.	Ogólne wymagania dotyczące robót:.....	83
2.	PRACE DEMONTAŻOWE.....	83
3.	MATERIAŁY:.....	83
3.1.	Warunki ogólne stosowania materiałów.....	84
3.2.	Przewody i kształtki.....	84
3.3.	Izolacja przewodów.....	85
3.4.	Armatura i urządzenia:.....	86
4.	TRANSPORT, PRZECZYSZCZANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW:.....	87
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania:.....	87
4.2.	Szczegółowe warunki transportu, przechowywania i składowania materiałów.....	87
5.	SPRZĘT:.....	88
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:.....	88
5.2.	Sprzęt stosowany:.....	88
6.	WYKONANIE ROBÓT:.....	88
6.1.	Ogólne zasady wykonania robót:.....	88
6.2.	Warunki wykonania robót.....	88
6.3.	Montaż rurociągów:.....	88
6.3.1.	Montaż przewodów miedzianych.....	89
6.3.2.	Montaż przewodów PP.....	90
6.4.	Montaż armatury:.....	91
6.5.	Montaż izolacji cieplnej.....	91
7.	KONTROLA JAKOŚCI:.....	91
7.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót:.....	91
7.2.	Zakres kontroli i badań:.....	92
7.3.	Łukowanie i próba ciśnieniowa:.....	92
8.	OBMIAR ROBÓT:.....	93

9.	ODBIÓR ROBÓT:	93
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI:	93
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE:	93
11.1.	Normy branżowe	93
11.2.	Inne dokumenty:	93
<b>SST-09.00: PRACE W ZAKRESIE KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		
.....(CPV 45330000-9; 45332300-6) .....		<b>95</b>
1.	WSTĘP:	95
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej:	95
1.2.	Zakres robót objętych SST:	95
1.3.	Ogólne wymagania dotyczące robót:	95
2.	PRACE DEMONTAŻOWE	95
3.	MATERIAŁY:	95
3.1.	Warunki ogólne stosowania materiałów	96
3.2.	Przewody i kształtki	96
3.3.	Izolacja przewodów	96
3.4.	Armatura i urządzenia:	96
4.	TRANSPORT, PRZECHEWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW:	97
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania:	97
4.2.	Szczegółowe warunki transportu, przechowywania i składowania materiałów	97
5.	SPRZĘT:	97
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:	97
5.2.	Sprzęt stosowany:	97
6.	WYKONANIE ROBÓT:	97
6.1.	Ogólne zasady wykonania robót:	98
6.2.	Warunki wykonania robót:	98
6.3.	Montaż rurociągów:	98
6.3.1.	Montaż przewodów PVC-U	98
6.4.	Montaż armatury:	100
6.5.	Montaż izolacji akustycznej	100
7.	KONTROLA JAKOŚCI:	100
7.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót:	100
7.2.	Zakres kontroli i badań:	100
8.	OBMIAR ROBÓT:	100
9.	ODBIÓR ROBÓT:	100
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI:	100
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE:	101
11.1.	Normy branżowe	101
11.2.	Inne dokumenty	101
<b>SST-10.00: PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI GAZOWEJ (CPV 45333000-0; 45111200-0)....</b>		<b>102</b>
1.	WSTĘP:	102
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej:	102
1.2.	Zakres robót objętych SST:	102
1.3.	Ogólne wymagania dotyczące robót:	102
2.	PRACE DEMONTAŻOWE	102
3.	MATERIAŁY:	102
3.1.	Warunki ogólne stosowania materiałów	103
3.2.	Przewody i kształtki	103
3.3.	Izolacja przewodów	104
3.4.	Armatura i urządzenia:	104
4.	TRANSPORT, PRZECHEWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW:	104
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania:	104
4.2.	Szczegółowe warunki transportu, przechowywania i składowania materiałów	104
5.	SPRZĘT:	105
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:	105
5.2.	Sprzęt stosowany:	105



6.	WYKONANIE ROBÓT:	105
6.1.	<i>Ogólne zasady wykonania robót:</i>	105
6.2.	<i>Warunki wykonania robót.</i>	105
6.3.	<i>Montaż rurociągów:</i>	105
6.3.1.	Montaż przewodów miedzianych	106
6.4.	<i>Montaż armatury:</i>	107
6.5.	<i>Montaż izolacji cieplnej</i>	107
7.	KONTROLA JAKOŚCI:	107
7.1.	<i>Ogólne zasady kontroli jakości robót:</i>	107
7.2.	<i>Zakres kontroli i badań:</i>	107
7.3.	<i>Czyszczenie i próba ciśnieniowa:</i>	107
8.	OBMIAR ROBÓT:	108
9.	ODBIÓR ROBÓT:	109
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI:	109
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE:	109
11.1.	<i>Normy branżowe</i>	109
11.2.	<i>Inne dokumenty:</i>	110

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:

Niniejsza Specyfikacja Techniczna ST-0 „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych w lokalu mieszkalnym nr 1 w budynku przy ul Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu, zgodnie z przygotowanym projektem budowlano-wykonawczym.

### 1.2. Zakres stosowania:

Niniejsza Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- **SST- 01.00** – Tynki i okładziny wewnętrzne
- **SST-02.00** – Ściany i okładziny z płyt gipsowo-kartonowych
- **SST-03.00** – Posadzki z paneli podłogowych
- **SST-04.00** – Posadzki z płytek ceramicznych
- **SST-05.00** – Roboty malarskie
- **SST-06.00** – Stolarka drzwiowa
- **SST-07.00** – Instalacja centralnego ogrzewania
- **SST-08.00** – Instalacja wodociągowa
- **SST-09.00** – Instalacja kanalizacji sanitarnej
- **SST-10.00** – Instalacja gazowa

Opis realizowanych elementów zadania wraz ze skróconymi informacjami na temat zakresu robót i rysunkami znajduje się w Dokumentacji Projektowej. Przywołane w Specyfikacji Technicznej normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykonawca powinien zaznajomić się z ich zawartością i wymaganiami.

Jakiegolwiek nazwy marek (firm) użyte w dokumentacji powinny być uważane jako definicje standardu, a nie określone ściśle marki w projekcie.

### 1.3. Określenia podstawowe:

Niżej wymienione stwierdzenia, użyte w Specyfikacji Technicznej, należy rozumieć następująco:

- **Kontrakt** – umowa wraz z wszystkimi załącznikami.
- **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- **Budynek** – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- **Obiekt budowlany:**
  - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
  - budowla, stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
  - obiekt małej architektury.
- **Budowa** – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.
- **Roboty budowlane** – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Remont** – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych, polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- **Urządzenia budowlane** – 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.
- **Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – tytuł prawny, wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Kierownik 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.
- **Inspektor 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.
- **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna, zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

- **Dokumentacja budowy** – 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 książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- **Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- **Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **Wyrób budowlany** – 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.
- **Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- **Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania, załączony w dokumentacji przetargowej.
- **Wspólny Słownik 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.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający, w terminie określonym w kontrakcie, przekaze Wykonawcy Teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi (w tym „Decyzję o pozwoleniu na budowę” lub jeżeli nie jest wymagana przeprowadzi wcześniej procedurę zgłoszenia robót budowlanych) oraz jeden komplet Dokumentacji Projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznej.

Dziennik Budowy oraz inne potrzebne dokumenty Wykonawca zakupi i zarejestruje zgodnie z wymaganiami przepisów prawa oraz postanowieniami kontraktowymi. Wykonawca założy i będzie prowadził Książkę obmiarów.

Wszelkie koszty związane z czynnościami uzyskania Dziennika Budowy oraz innych dokumentów ponosi Wykonawca i przyjmuje się że są ujęte w cenie kontraktowej.

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.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania warunków, wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zawiadomi, w formie pisemnej, wszystkie zainteresowane strony (właścicieli/ administratorów terenów, właścicieli urządzeń oraz innych jednostek, zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o planowanym terminie rozpoczęcia i zakończenia prac.

#### **1.4.2. Dokumentacja projektowa:**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach kontraktu, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

przekazaną przez Zamawiającego, tj.:

- Przetargową dokumentację projektową – rysunki pozwalające na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót zawarte w Dokumentacji Projektowej (pełna dokumentacja projektowa w okresie przygotowywania ofert dostępna w siedzibie Zamawiającego),
- Projektową dokumentację budowlano-wykonawczą (techniczną), która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.

opracowaną przez Wykonawcę, w tym:

- Projekt organizacji budowy,
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ),
- Program Zapewnienia Jakości (PZJ),
- Dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną – powykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosownych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dokumentacja projektowa powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu, wynikłe w trakcie realizacji budowy.

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji nie podlega odrębnej wycenie i Wykonawca uwzględni je w cenie ofertowej Robót.

#### **1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST:**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego i/lub Inspektora Nadzoru stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przedmiotowy obiekt jest dostępny i Wykonawca powinien zapoznać się z jego aktualnym stanem „na miejscu” przed złożeniem oferty – dostępność uzależniona jest jednak od uzgodnienia z Zamawiającym terminu dokonania przez Wykonawcę oględzin.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora Nadzoru, którzy dokonają odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty zostaną rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy:**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

Wszelkie zabezpieczenia Terenu Budowy, Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem Terenu Budowy ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

Wykonawca dokona wszelkich czynności i prac niezbędnych do przygotowania pomieszczeń do prowadzenia w nich robót budowlanych a w tym:

- usunie istniejące meble z pomieszczeń i złoży w miejscu wskazanym przez Inwestora i Inspektora Nadzoru inwestorskiego w obrębie budynku. Meble opróżni Inwestor.
- Wykonawca zabezpieczy meble przed uszkodzeniem w trakcie prowadzenia robót.
- nakazuje się codzienne porządkowanie pomieszczeń na koniec zmiany roboczej z resztek materiałów oraz gruzu i pozostałych nieczystości.
- po zakończeniu robót w pomieszczeniu Wykonawca wnosi meble i ustawia według wytycznych Inwestora.
- sprzęt komputerowy i elektroniczny (jeżeli taki istnieje) demontuje i montuje Inwestor.

#### **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 wykończania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa:**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać na Terenie Budowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,

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.

Wszelkie koszty związane z ochroną przeciwpożarową w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

#### **1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej:**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, takich jak instalacje wodociągowe, 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 Zamawiającego oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W okresie wykonywania robót budowlanych, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców i użytkowników budynku.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach kontraktu.

Wszelkie koszty związane z ochroną własności publicznej i prywatnej w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

#### **1.4.8. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Kierownik budowy, powołany przez Wykonawcę, obowiązany jest, zgodnie Art. 21a ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który uzgodni z Inwestorem Zastępczym.

#### **1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót:**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty odbiorów robót przez Inspektora Nadzoru.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów:**

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

### **1.5. Zaplecze Wykonawcy**

Wykonawca urządzi, będzie utrzymywać podczas robót oraz zlikwiduje po wykonaniu robót zaplecze, zgodnie z Prawem budowlanym. Koszt z tym związany, Wykonawca uwzględni w cenie ofertowej, gdyż nie będzie to przedmiotem osobnej wyceny.

Zaplecze Wykonawcy powinno być wyposażone w:

- zaplecze socjalne dla pracowników Wykonawcy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
- zaplecze na narady, które pomieści minimum 6 osób,
- telefon (dopuszcza się telefon komórkowy).

Podłączenie do sieci energetycznej Wykonawca wykona na własny koszt w obecności Inspektora Nadzoru poprzez podlicznik. W ramach tego podlicznika Wykonawca rozliczy się z popranej energii elektrycznej.

Podłączenie do sieci wodociągowej Wykonawca wykona na własny koszt w obecności Inspektora Nadzoru poprzez podlicznik - wodomierz. W ramach tego podlicznika Wykonawca rozliczy się z popranej wody.

Koszty poboru mediów nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne:**

Wszystkie materiały, użyte przez Wykonawcę, muszą odpowiadać warunkom, określonym w art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Powinny także być zgodne z polskimi normami oraz posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa. Dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, Wykonawca dostarczy atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość.

Materiały podane w dokumentacji projektowej są jedynie propozycją, a zgodnie z Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych, Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny równoważny wyrób.

### **2.2. Źródła szukania materiałów:**

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, związane z dostarczeniem materiałów na teren budowy.



Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wbudowania na budowie, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Kopie dokumentów związanych z dostarczonymi i wbudowanymi materiałami będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom:**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane 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 właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów:**

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Zamawiający przewidują możliwości wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze na 7 dni przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### **2.6. Materiały pochodzące z rozbiórki:**

Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórek podlegają utylizacji na koszt Wykonawcy i zostały ujęte w cenie ofertowej.

### **2.7. Oznakowanie wyrobów i materiałów:**

#### **2.7.1. System europejski CE**

Jest zgodny z normą zharmonizowana albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem CE składa się z:

- znaku zgodności wg wzoru,
- numeru identyfikacyjnego notyfikowanej jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.
- Oznakowaniu CE powinny towarzyszyć następujące dodatkowe informacje:
- oznaczenie, siedziba i adres producenta,
- ostatnie dwie cyfry roku, w którym umieszczono oznakowanie CE na wyrobie budowlanym,
- nr certyfikatu zgodności, jeżeli taki został wydany,
- dane umożliwiające identyfikację cech i deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, jeżeli wynika to z harmonizowanej specyfikacji technicznej wyrobu.

Oznakowanie CE wraz z informacjami dodatkowymi umieszcza się w sposób widoczny, czytelny, bezpośrednio na wyrobie albo na etykiecie przymocowanej do niego.

### **2.7.2. System krajowy B**

Jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną. Znakiem tym oznacza się wyroby nieobjęte systemem europejskim, których nie można jeszcze oznakować systemem CE. Wyroby oznakowane znakiem budowlanym B nie mogą być wprowadzane na rynki inne niż polskie.

Do wyrobu budowlanego, oznakowanego znakiem budowlanym, producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- określenie i adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- identyfikację wyrobu, zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek, klasę wg specyfikacji technicznej,
- nr i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej,
- nazwę i numer jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu.

Znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć.

## **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 warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują, możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Stosowany na budowie sprzęt musi być kompletny, w pełni sprawny i zapewniać możliwość bezpiecznej pracy. Sprzęt elektryczny musi zapewniać odpowiednią izolacyjność obudowy, przewodów i złączy.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót.

Wszelkie koszty związane z pracą sprzętu, w tym z jego wynajęciem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

#### **4. TRANSPORT**

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, warunkach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu, nieodpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca dokona wszelkich uzgodnień z odpowiednim Zarządem lub Dyрекcją Dróg celem uniknięcia konfliktów z mieszkańcami, niszczenia nawierzchni itp.

Wszelkie czynności związane z transportem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wiedzą techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości:

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- **część ogólną opisującą:**
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - sposób zapewnienia b.h.p.,
  - 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- **część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:**
  - 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 zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - 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,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Cel kontroli:

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, 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 użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca może zapewnić do badań laboratorium obce – może zlecać badania laboratoryjne.

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

### **6.3. Badania, pomiary i próby:**

Wszystkie badania, pomiary i próby będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów, badań lub prób, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie ich wykonania. Po przeprowadzeniu pomiaru, badania lub próby, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **6.4. 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.

### **6.5. Certyfikaty i deklaracje**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.6. Dokumenty budowy:**

### **6.6.1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

### **6.6.2. Książka obmiaru**

Książka obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót Wykonawca przeprowadza po zakończeniu danej roboty wyszczególnionej w Formularzu Wyceny, w ramach jednostek rozliczeniowych i wpisuje do Książki obmiaru. Książkę obmiaru prowadzi Wykonawca wpisując do niej obmiary dokonywane przez siebie w obecności Inspektora Nadzoru.

### **6.6.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### **6.6.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.6.1. – 6.6.3. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **6.6.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę 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 ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

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 obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Formularzu Wyceny lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu nie częstszej niż miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów:**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo lub pionowo wzdłuż linii osiowej w [m] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Powierzchnia liczona będzie na podstawie pomierzonych długości w [m<sup>2</sup>] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Objętość liczona będzie na podstawie pomierzonych długości oraz grubości w [m<sup>3</sup>] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Ilości elementów liczone będą w szt. lub kompletach.

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

W przypadkach wątpliwych strony przyjmować będą zasady sporządzania obmiarów według zasad opisanych w Katalogach Nakładów Rzeczowych.

### **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. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót:**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi technicznemu – międzyoperacyjnemu,
- odbiorowi gwarancyjnemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:**

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

Odbiór tych robót będzie dokonywany przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu, ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających wyniki badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, normami i innymi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy:**

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonywanych części robót wyszczególnionych w Kontrakcie.

Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiorowi częściowemu podlegają dane roboty, ujęte w Formularzu Wyceny zakończone w danym okresie rozliczeniowym. Rozliczanie będzie dokonywane nie częściej niż raz w miesiącu.

### **8.4. Odbiór końcowy:**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót oraz gotowości do odbioru końcowego a także przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego robót dokona Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.



Komisja dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami wykonania i odbioru robót oraz umową.

W toku odbioru końcowego robót, Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i norm z uwzględnieniem tolerancji oraz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, Komisja wg uznania:

- nakaże wykonanie robót uzupełniających lub poprawkowych, wyznaczając termin ich wykonania
- dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentacji.

## **8.5. Dokumenty końcowego odbioru robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą,
- uwagi i zalecenia Inspektora (-ów) Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie jego zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Książkę obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z normami, instrukcjami i wytycznymi,
- deklaracje zgodności, certyfikaty, aprobaty techniczne wbudowanych wyrobów i materiałów,
- operat techniczny,
- dokumenty i oświadczenia wymagane przez przepisy ustawy Prawo budowlane,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego wynikających z dokumentów kontraktowych.

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.

## **8.6. Odbiór techniczny – międzyoperacyjny**

Odbiór techniczny – międzyoperacyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym oraz okresowej ocenie stanu technicznego wykonanych robót.

Odbiory techniczne – międzyoperacyjne będą dokonywane na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Odbiory techniczne – międzyoperacyjne zwoływane będą przez Zamawiającego co najmniej raz w roku od czasu odbioru końcowego do zakończenia okresu gwarancji.

### **8.7. Odbiór gwarancyjny**

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych i zaistniałych w okresie gwarancyjnym oraz ocenie stanu technicznego wykonanych robót na zakończenie okresu gwarancji.

Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Odbiór gwarancyjny powinien odbyć się nie później niż na 14 dni przed zakończeniem okresu gwarancji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne:**

Podstawą płatności jest cena kosztorysowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danego przedmiaru.

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

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, koszty najmu, wypożyczenia, odbiorów technicznych, kosztów badań okresowych, legalizacji i innych),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii Wykonawcy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza jest wskazane; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- niezbędne opłaty, między innymi: opłaty związane z wywozem i utylizacją odpadów, opłaty za zajęcia pasa drogowego, opłaty za dokumentację organizacji ruchu zamiennego, opłaty za włączenia do sieci, opłaty związane z odszkodowaniami za zajęcia gruntu, koszty wywieżenia i utylizacji odpadów oraz gruzu wraz z opłatami składowiskowymi (w tym także ewentualne usunięcie odpadów znajdujących się na terenie budowy przed jego przekazaniem) i inne,
- inne koszty wymienione w ST.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu:**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje (nie objęte szczegółowymi ST):

- uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi 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,
- opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy oraz rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości,
- przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- bieżące utrzymywanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## **9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe:**

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Kontrakcie ponosi Wykonawca.

## **9.4. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji:**

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

# **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

## **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010.243.1623 j. t. z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004.92.881 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2010.113.759 j. t. z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009.178.1380 j. t. z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. 2000.122.1321 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008.25.150 j. t. z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2007.19.115 j. t. z późn. zm.).

## **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.

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zadania.**

„Remont lokalu mieszkalnego nr 1 w budynku przy ul. Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu”.

### **1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-01.00).**

Przedmiotem niniejszej SST-01 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych.

### **1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-01.00).**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1..2.

### **1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-01.00).**

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i okładzin wewnętrznych obiektu, w tym:

- tynki wewnętrzne cementowo-wapienne,
- gładzie gipsowe,
- okładziny ściennie wewnętrzne.

### **1.5. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz podanymi poniżej:

Podłoże - element budynku, na powierzchni którego wykonany ma być tynk.

Warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca - powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność dolnej warstwy tynku.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

## **2.2. Woda.**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom odpowiedniej normy przedmiotowej (PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”). Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociagową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## **2.3. Piasek.**

Piasek powinien spełniać wymagania normy przedmiotowej (PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zapraw”), a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

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

## **2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy przedmiotowej (PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”).

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki (zgodnie z normą przedmiotową). Za zgodą Inspektora Nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Wapno powinno spełniać wymagania normy przedmiotowej. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **2.5. Płytki ceramiczne.**

Płytki i listwy ceramiczne ścienne muszą posiadać parametry zgodne z odpowiednią normą przedmiotową (PN-ISO 13006:2001 wg załącznika L „Płytki ceramiczne prasowane na sucho”).

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa. Szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

Podstawowe wymagania (w przypadku braku sprecyzowania w dokumentacji projektowej):

- Barwa - wg wzorca producenta do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru oraz Zamawiającym/Użytkownikiem,
  - Nasiąkliwość:  $\leq 1\%$ ,
  - Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa,
  - Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C,
  - Klasa ścieralności 4/2100 obrotów,
  - Odporność na środki chemiczne: tak,
  - Odporność na zaplamienia: tak.
- Należy zastosować płytki 1 gatunku.

## **2.6. Zaprawa klejowa.**

Zastosować uniwersalną zaprawę klejącą do przyklejania płytek ceramicznych, do stosowania wewnątrz wg PN-EN 12004:2002/A1:2003.

## **2.7. Zaprawa do spoinowania.**

Zastosować zaprawę do spoinowania: cementową, barwną, do wypełniania spoin o szer. 2-6 mm w okładzinach z płytek ceramicznych, do stosowania wewnątrz.

## **2.8. Gładź gipsowa.**

Produkt powinien być zgodny z: PN B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy”.

# **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.**

## **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

## **3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych.**

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- do przygotowania podłoża - młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- do przygotowania zapraw - betoniarki, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- do nakładania zaprawy - agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.

## **3.3. Sprzęt do wykonywania okładzin z płytek ceramicznych.**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,



- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Materiały do wykonywania tynków dostarczone powinny być transportem zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed

warunkami atmosferycznymi, w szczególnością przed wilgocią.

Wapno powinno być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna z gruntem.

#### **5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.**

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

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

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

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

##### **5.2. Przygotowanie podłoża.**

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie sucha powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.



### 5.3. Wykonywania tynków zwykłych.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych, a także ich grubość (w zależności od kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu) powinny być zgodne z danymi określonymi w normie PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Tynk trójwarstwowy powinien być składać się z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne:

- w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4,
- w tynkach narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:2.

### 5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być mniejsza niż 5°C.

Bezpośrednio przed wykonywaniem robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Nie powinno być porysowane ani mieć złuszczonej powierzchni. Ewentualne rysy i pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, nierówności należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa, po uprzednim zwilżeniu podłoża. Przy nierównościach do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej np. tynku pocienionego lub kleju.

Przed przystąpieniem do mocowania okładziny należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie powierzchni, i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura.

Płytki powinny zostać posortowane, wstępnie należy rozplanować ich ułożenie na ścianie.

Płytki do wykonania okładzin wewnętrznych będą mocowane na kleju, na dokładnie wyrównanym podłożu. Ściany powinny być czyste i odkurzone, a ewentualne ubytki wyrównane zaprawą cementową, ściany z płyt gipsowo-kartonowych należy zagruntować rozrzedzonym klejem. Układanie płytek rozpoczyna się od wyznaczenia rozmieszczenia płytek. Rozplanowanie płytek powinno być symetryczne względem otworów drzwiowych i okiennych. Przycinanie płytek należy ograniczyć do minimum. Układanie zaczyna się od najniższego pasa płytek na ścianie, opierając je na łątach drewnianych. Klej nanosi się na całą powierzchnię płytki warstwą gr. 1-1,5 mm. Grubość spoin powinna wynosić 2 mm. Narożniki okładzin należy wykończyć listewkami z aluminium w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Po ułożeniu okładzinę należy wyspoinować i po stwardnieniu zmyć.

Wymagania przy wykonaniu okładzin zostały opisane PN-B-10121 „Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz PN-B-12039 „Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.”

### 5.5. Wykonywanie gładzi gipsowych.

Podłoże musi być stabilne, nośne, równomiernie chłonne, odpylone, wolne od wykwitów i zanieczyszczeń, nie zamarznięte.

W wypadku silnie chłonących podłoży takich jak tynki tradycyjne, zaleca się gruntowanie powierzchni środkiem na bazie zmodyfikowanych żywic syntetycznych. Zabieg ten należy wykonać na 24 godz. przed przystąpieniem do wygładzania powierzchni.

Po przygotowaniu podłoża można przystąpić do nakładania gładzi gipsowej. Gładź naciąga się równomiernie na całą powierzchnię warstwą 2 - 3 mm, przy użyciu stalowej pacy, silnie dociskając materiał do podłoża.

Kolejną czynnością jest zebranie nadmiaru naniesionego materiału i pozostawienie na powierzchni niezbędnego minimum pozwalającego na przykrycie kruszywa z podłoża. Wyrównana w ten sposób powierzchnia powinna być gładka, pozbawiona śladów pociągnięć pacą i większych nierówności.

Kolejnym etapem jest nałożenie drugiej warstwy wykonanej z nowego zarobu.

Jeżeli docelowo powierzchnia ma być malowana, co oznacza, że jakość podłoża powinna być bardzo wysoka, to przed końcem twardnienia zaprawy (jest to ok. 20 min od momentu nałożenia drugiej warstwy) powierzchnię należy zrosić wodą w postaci mgły, a następnie wygładzić używając stalowych pac blichówek - "piór". Ostatni etap wygładzania może być wykonany także poprzez ścieranie papierem ściernym o gęstości 100 lub 120 po całkowitym stwardnieniu gładzi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia.

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy).

### **6.2. Zaprawy.**

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

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

### **6.3. Wykonanie robót.**

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wykonywania poszczególnych robót zgonie z wytycznymi podanymi w punkcie 5 niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

#### **6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 niniejszej specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.**

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót.

Powierzchnie tynków i gładzi ścian oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości ścian mierzonej od warstwy wyrównawczej podłogi do spodu stropu. Powierzchnie słupów oblicza się w rozwinięciu powierzchni w stanie surowym. Powierzchnie tynków i gładzi stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym, bez dodatku za krawędzie. Z nakładów na powierzchnie tynków i gładzi potrąca się nakłady na powierzchnie nieotynkowane, powierzchnie ciągnione lub obróbek kamiennych i innych, jeżeli każda z nich jest większa niż 1 m<sup>2</sup>. Z powierzchni tynków wewnętrznych należy potrącić nakłady na otwory o powierzchni ponad 1 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są nieotynkowane oraz otwory o powierzchni ponad 3 m<sup>2</sup>.

Z powierzchni tynków nie odlicza się powierzchni nieotynkowanych lub ciągnionych mniejszych niż 1 m<sup>2</sup> i powierzchni otworów do 3 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są tynkowane. Tynki ościeży w otworach o powierzchni ponad 1 m<sup>2</sup> oblicza się jako iloczyn jednokrotnej długości ościeża, mierzonej w świetle ościeżnicy, przez szerokość ościeża w stanie surowym. Powierzchnie otworów oblicza się w świetle ościeżnicy lub w świetle muru, jeżeli otwory są bez ościeżnicy. Otwory w obramowaniach ciągnionych oblicza się według zewnętrznych wymiarów obrysu obramowania.

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.**

#### **8.1. Odbiór podłoża.**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

#### **8.2. Odbiór tynków i gładzi.**

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

### **8.3. Odbiór okładzin ceramicznych.**

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 1 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Tynki wewnętrzne.**

Cena wykonania tynków obejmuje:

- wykonanie niezbędnych rozbiórek,
- wywóz i utylizacja gruzu wraz z opłatami wysypiskowymi,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- замуrowanie przebić,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich i osiatkowanie bruzd,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniami uszkodzeniem w trakcie wykonywania tynków,
- wykonanie tynków,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

### **9.2. Gładzie gipsowe.**

Cena wykonania gładzi gipsowych obejmuje:

- wykonanie niezbędnych rozbiórek,
- wywóz i utylizacja gruzu wraz z opłatami wysypiskowymi,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie gładzi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie gładzi,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego.

### 9.3. Okładziny ceramiczne.

Cena wykonania okładzin ceramicznych obejmuje:

- wykonanie niezbędnych rozbiórek,
- wywóz i utylizacja gruzu wraz z opłatami wysypiskowymi,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- sortowanie płytek według wymiarów i odcieni,
- przycięcie i dopasowanie płytek,
- przygotowanie masy klejącej,
- ułożenie płytek na zaprawie klejowej z obrobieniem wnęk, ościeży i krawędzi,
- spoinowanie i oczyszczenie powierzchni.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

### 10.1. Normy.

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów - Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
- PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów - Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
- PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
- PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2:2002 Cement - Część 2: Ocena zgodności.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane - Część 2: Metody badań.
- PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane - Część 3: Ocena zgodności.
- PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
- PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe - Gips budowlany.
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe - Terminologia.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

### 10.2. Ustawy.

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

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 1974, Nr 89, poz. 414).

### **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, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- 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, poz. 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, poz. 2041 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

## **SST-02.00 ŚCIANY I OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (CPV: 45410000-4, 45400000-1)**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa zadania.**

„Remont lokalu mieszkalnego nr 1 w budynku przy ul. Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu”.

#### **1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-02.00).**

Przedmiotem niniejszej SST 02 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych.

#### **1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-02.00).**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### **1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-02.00).**

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian i okładzin z płyt kartonowych.

#### **1.5. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz podanymi poniżej:

roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

ściana – konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

konstrukcja – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności,

ściana działowa – ściana pionowa, nienośna, dzieląca wnętrze.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

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

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania ścian i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).



## 2.2. Płyty gipsowo-kartonowe.

Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 „Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe” i PN-B-79405:1997 „Płyty gipsowo-kartonowe”.

Podstawowe wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych ogniochronnych:

- grubość: 12,5 mm,
- powierzchnia: równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi,
- przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego: karton przy odrywaniu rwie się nie powodując odklejania od rdzenia,
- wymiary i tolerancje [w mm]:
  - grubość:  $12,5 \pm 0,5$ ,
  - szerokość:  $1200 (+0,0; -5,0)$ ,
  - długość:  $2000-3000 (+0,0, -6,0)$ ,
- kształt: różnica długości przekątnych  $\leq 5,0$ ,
- masa [kg] 1m<sup>2</sup> płyty o grubości 12,5 mm  $\leq 12,5$ ,
- wilgotność w %:  $\leq 10$ ,
- nasiąkliwość w %:  $\leq 10$ .

## 2.3. Profile stalowe zimnogięte.

Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością  $\geq 7 \mu\text{m}$  (100g/m<sup>2</sup> lub  $\geq 19 \mu\text{m}$  (275g/m<sup>2</sup>) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością - brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni - bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.
- Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:
- Kształtowniki profilowane U 100x0,606
- Kształtowniki profilowane C 100x0,60.

## 2.4. Akcesoria stalowe.

Służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdlużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

## 2.5. Inne akcesoria.

Stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:



- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa - do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm- do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

## **2.6. Klej gipsowy.**

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

## **2.7. Wkręty.**

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształowników nośnych, łączenia kształowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane wkręty stalowe i/lub blachowkręty samowierzące.

Wkręty powinny odpowiadać normie:

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym, oraz

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące zabezpieczone przed korozją.

## **2.8. Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy.**

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

## **2.9. Taśmy.**

Taśma do spoinowania z włókna szklanego.

Taśma uszczelniająca z PCW.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania tynków suchych.**

Do wykonania tynków suchych należy zastosować elektonarzędzia oraz drobny sprzęt budowlany.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów, w tym przede wszystkim w sposób zabezpieczający płyty gipsowo-kartonowe przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym, zawilgoceniem i zniszczeniem, a także zgodnie z wytycznymi określonymi przez Producenta.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

#### **5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT.**

##### **5.1. Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

##### **5.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie.**

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 60 mm, umocowanych do podłoża uchwytyami ażurowymi.
- Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty: - dla płyt o gr. 12,5 mm - 600 mm.

Płyty montuje się ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łatanami wkłada się wełnę mineralną (10-15 cm – zgodnie z projektem). W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny i ewentualna pustka powietrzna). Można to osiągnąć przy pomocy strzemion (łączników) dystansowych.

Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiona blaszane montowane przez podkładkę elastyczną.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

### 5.3. Tyczenie rozmieszczenia płyt.

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

### 5.4. Kotwienie rusztu.

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi, muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

### 5.5. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu.

Na okładziny ściennie stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

### 5.6. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych.

Profile rozmieszcza się nie więcej niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną.

Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenie płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłodze lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5-10 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

## **5.7. Szpachlowanie spoin.**

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową. Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Równica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Zasady ogólne.**

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Zakres badań płyt powinien być zgodny z normą PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót.**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinien być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w m<sup>2</sup> jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w m<sup>2</sup> ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kraterów, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

### 8.1. Odbiór suchych tynków.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.”.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinające się płaszczyzny od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt. Na całej długości łaty kontrolnej 2 m	Nie większa niż 1,5 mm i ogółem nie większa niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większa niż 2 mm i ogółem nie większa niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Tynki suche.**

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>2</sup> okładziny/ścianki działowej z płyt gipsowo-kartonowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie obudowy, ścianki działowej i sufitu podwieszanego z płyt g-k,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **10.1. Normy.**

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe.
- PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych.
- PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych.
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym.
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych.

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zadania.**

„Remont lokalu mieszkalnego nr 1 w budynku przy ul. Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu”.

### **1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-03.00).**

Przedmiotem niniejszej SST 03 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z paneli podłogowych.

### **1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-03.00).**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

### **1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-03.00).**

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek z paneli podłogowych.

### **1.5. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz podanymi poniżej:

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonane będą roboty posadzkowe z paneli podłogowych.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłogi.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Posadzka – warstwa zewnętrzna podłogi.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).



## **2.2. Panele podłogowe.**

Są produktem wykonanym na bazie płyt drewnopochodnych z domieszkami żywic. Przeznaczone są do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych, a także w pomieszczeniach o podwyższonej użyteczności publicznej (pokoje hotelowe, biura, kawiarnie). Stanowią trwałe i estetyczne rozwiązanie w aranżacji wnętrz.

Wymagania podstawowe (w przypadku braku sprecyzowania w dokumentacji projektowej):

- klasa ścieralności: AC 4 (16-23 tys. obrotów).
- materiał bazowy: wysokozagęszczona płyta HDF (E1),
- grubość: 8 mm,
- sposób montażu: bezklejowy (EASY CONNECT) lub na klej systemowy,
- powierzchnia: struktura jak drewno
- klasa przeznaczenia:
  - wg EN 685: 32,
  - wg EN 13329: AC4.

## **2.3. Listwy przypodłogowe.**

Listwy przypodłogowe z pustką na ułożenie kabli instalacyjnych (kable elektryczne, komputerowe, telefoniczne, antenowe, inne). Maskują szczeliny dylatacyjne pozostałe po ułożeniu podłóg (parkiet, panele, terakota, wykładziny). Muszą posiadać atest PZH, być odporne na działanie wilgoci i środków chemicznych (pomieszczenia mieszkalne i biurowe).

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania posadzek z paneli podłogowych.**

Do wykonywania posadzek z paneli podłogowych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- poziomnicę długości 2 m do sprawdzania równości podkładu i posadzki,
- wilgotnościomierz o dokładności wskazań  $\pm 2\%$  do kontroli wilgotności podłoża, ścian i do kontroli wilgotności elementów posadzkowych (przed ułożeniem),
- termohigrometr do pomiaru temperatury i wilgotności powietrza podczas wykonywania prac (lub zamiennie termometr i wilgotnościomierz) o dokładności odczytu odpowiednio  $\pm 3\%$  i  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ,
- szczotki i/lub odkurzacz do oczyszczenia podłoża,
- kliny dystansowe,
- młotek gumowy, klocek do dobijania z twardego drewna,
- narzędzia do cięcia elementów posadzkowych - np. pilę elektryczną,
- ręczne mieszadło do kleju,
- packę do rozprowadzania kleju na podłożu i/lub podkładzie,
- sprzęt do nanoszenia lakierów lub innych materiałów wykończeniowych,

- pasy ściągające,
- szpachelkę z tworzywa i bawełnianą szmatkę do usuwania nadmiaru kleju.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

#### **5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT.**

##### **5.1. Podkłady pod posadzki.**

Podkłady pod posadzki nie powinny być zanieczyszczone plamami mogącymi wejść w reakcję chemiczną z układaną na nich folią.

Odchylenie płaszczyzny podkładu pod posadzkę od poziomu, mierzone kontrolną łatą o długości min. 2 m, nie może przekraczać 3 mm (maksymalnie 3 odchyłki na długości łaty). Na podkładach o wilgotności nie przekraczającej 3% w przypadku podkładów mineralnych lub 12% w przypadku podkładów z materiałów drewnopochodnych należy ułożyć folię paraizolacyjną grubości co najmniej 0,2 mm. Folię należy starannie dopasować do podłoża, wywinąć na ściany (około 10 cm) i przyciąć. Taśmy folii powinny zachodzić na siebie na co najmniej 20 cm.

Podkład bezpośredni z materiałów elastycznych dopasowuje się do podłoża, układając arkusze/taśmy na styk. Kierunek układania elastycznego podkładu bezpośredniego powinien być zgodny z kierunkiem montowania posadzki lub z zaleceniami producenta posadzek.

Podkład bezpośredni z materiałów drewnopochodnych układa się w sposób wskazany przez producenta (np. prostopadle lub pod kątem w stosunku do kierunku układania elementów posadzki) z zachowaniem dylatacji pomiędzy poszczególnymi płytami podkładu. Wymiary dylatacji są związane z konkretnie zastosowanym podkładem i określone przez producenta.

##### **5.2. Ogólne zasady wykonywania posadzek z paneli podłogowych.**

Posadzkę z elementów posadzkowych z tworzyw drzewnych i/lub drewna układa się na podłożu przygotowanym według p. 3.5.2.

Przed wykonaniem posadzki należy sprawdzić wilgotność względną powietrza i temperaturę pomieszczenia, w którym posadzka będzie wykonywana, a następnie złożyć elementy w pomieszczeniu, w którym będą układane, w pozycji poziomej, na co najmniej 48 godzin, w temperaturze  $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$  i wilgotności  $50 \pm 5\%$ , następnie przesortować (wyeliminować elementy uszkodzone, z wadami obróbki, kolorystyki itp.).

Elementy z materiałów drewnopochodnych lub warstwowe z drewna i materiałów drewnopochodnych nie powinny być przybijane, przyklejane lub w inny sposób łączone z podkładem bezpośrednim lub ścianą (posadzka pływająca).

Posadzki wykonane z elementów laminowanych przeznaczonych do sklejania między sobą są łączone przez sklejenie rowka i pióra. Klej nanosi się w sposób ciągły (nie punktowo) na całej długości, wzdłuż dłuższego i krótszego boku elementu.

Posadzki wykonane z elementów przeznaczonych do łączenia między sobą na zatrzask, o ile instrukcja producenta dotycząca układania posadzki nie stanowi inaczej, nie podlegają klejeniu.

Zalecane jest układanie elementów równolegle do głównego źródła światła.

Przy długości pomieszczenia powyżej 8 m lub szerokości większej od 6 m należy wykonać szczeliny dylatacyjne o szerokości 2-3 cm.

Posadzkę należy układać z odstępem 10-15 mm od ścian i wokół przebić przez posadzki (np. rur c.o.), wykorzystując kliny dystansowe.

W przypadku układania elementów w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym należy uwzględnić szczegółowe instrukcje producenta elementów oraz aprobaty technicznej. Elementy posadzek, na które nie wydano aprobaty technicznej w zakresie możliwości ich stosowania w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym, nie powinny być w nich stosowane.

### **5.3. Zasady łączenia elementów sklepanych.**

Przy układaniu elementów sklepanych ze sobą należy przestrzegać zasad podanych w instrukcji montażu producenta i/lub podanych poniżej:

- pierwszy rząd elementów należy ułożyć wpustem w stronę ściany, elementy w kolejnych rzędach należy przesuwając wobec siebie schodkowo o minimum 40 cm; ostatni przycięty element jest pierwszym w drugim rzędzie,
- pierwsze trzy rzędy elementów należy przyciąć i ułożyć próbnie bez klejenia i po sprawdzeniu prostoliniowości przystąpić do klejenia; klej należy nakładać spoiną ciągłą z nadmiarem,
- po sklejeniu pierwszych trzech rzędów i każdego następnego należy docisnąć elementy do siebie ściągaczami taśmowymi wzdłuż i w poprzek; w miejscach trudno dostępnych elementy należy docisnąć, używając młotka gumowego i klocka-dobijaka; wypływający nadmiar kleju należy usunąć szpachelką z tworzywa lub szmatką,
- po 24 godzinach od sklejenia można usunąć kliny dystansowe, obciąć wystającą folię, zakryć szczeliny listwami dylatacyjnymi i przypodłogowymi.

### **5.4. Zasady łączenia elementów przewidzianych do łączenia na zatrzask.**

Przy układaniu elementów przewidzianych do łączenia na zatrzask należy przestrzegać zasad podanych w instrukcji montażu producenta i/lub podanych poniżej:

- pierwszy rząd elementów należy ułożyć wpustem w stronę ściany, elementy w kolejnych rzędach należy przesuwając wobec siebie schodkowo o minimum 40 cm, ostatni przycięty element jest pierwszym w drugim rzędzie;
- pierwsze dwa, trzy rzędy należy kłaść bardzo dokładnie, kontrolując prostoliniowość układania, dociskając elementy do siebie ściągaczami taśmowymi wzdłuż i w poprzek - w miejscach trudno dostępnych elementy można dociskać używając młotka gumowego i klocka-dobijaka.

Po ułożeniu całej posadzki należy usunąć kliny dystansowe, obciąć wystającą folię, zakryć szczeliny listwami dylatacyjnymi i przypodłogowymi.

W przypadku układania posadzek w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym należy uwzględnić szczegółowe instrukcje producenta elementów podłogowych i aprobaty techniczne. Elementy podłogowe, na które nie wydano aprobaty technicznej do stosowania w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym, nie powinny być w nich stosowane.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Kontrola wykonania posadzki.**

Kontrola wykonanej posadzki powinna obejmować sprawdzenie:

- stanu podłoża na podstawie zapisu o pracach zanikających,

- jakości materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności dostarczonych przez dostawców,
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, przez porównanie posadzki z projektem za pomocą oględzin i pomiarów,
- równości i poziomu posadzki przy zastosowaniu poziomnicy o długości 2 m; dopuszczalne nierówności posadzki kontrolowane przez przyłożenie dwumetrowej łąty w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 2 mm w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- wykończenia dylatacji (wizualnie - czy zostały wykonane w sposób przewidziany projektem, za pomocą pomiaru suwmiarką - sprawdzenie ich wielkości),
- wykończenia styków posadzek pomiędzy pomieszczeniami lub posadzkami wykonanymi z innych materiałów,
- prawidłowego wykończenia posadzki w zależności od zastosowanego sposobu.

Wizualne oględziny wykonanej posadzki obejmujące: równość, czystość, poprawność zachowania układanego wzoru (o ile występuje taki przypadek) należy przeprowadzać z odległości około 1 m.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.**

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót.

Posadzki i podłogi oraz warstwy wyrównawcze, wyrównujące i wygładzające, izolacje przeciwwilgociowe i ciepłe oblicza się w m<sup>2</sup>. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych ścian, doliczając wnęki i przejścia. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie poszczególnych słupów, pilastrów, fundamentów pieców, itp. większe od 0,25 m<sup>2</sup>.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór posadzki.**

Podczas odbioru posadzki należy sprawdzić elementy o których mowa w punkcie 6.1.

Odbioru gotowej posadzki można dokonać po stwierdzeniu zgodności jej wykonania z zamówieniem i umową oraz po stwierdzeniu zgodności z zapisami niniejszej Specyfikacji.

W przypadku wystąpienia niezgodności posadzka nie powinna być przyjęta, ewentualnie warunki przyjęcia posadzki powinny być przedmiotem uzgodnień zainteresowanych stron.

Wówczas można wziąć pod uwagę następujące propozycje:

- poprawienie posadzki i przedstawienie jej do ponownego odbioru,
  - obniżenie wartości wykonanych robót - jeśli odchylenia nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości posadzki,
  - usunięcie posadzki i wykonanie nowej.
- Protokół odbioru posadzki powinien zawierać:
- ocenę zgodności lub niezgodności wykonania posadzki z zamówieniem (umową) oraz ocenę/oceny ewentualnych wyników badań,
  - wykaz wad, usterek oraz wskazanie możliwości ich likwidacji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Posadzka z paneli drewnianych.**

Cena wykonania tynków obejmuje m.in.:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie posadzki z paneli,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- PN-EN 13226:2004 Podłogi drewniane - Elementy posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami.
- PN-EN 13227:2004 Podłogi drewniane – Lamparkiet z drewna litego.
- PN-EN 13228:2004 Podłogi drewniane – Elementy posadzek z drewna litego oraz posadzki deszczułkowe łączone.
- PN-EN 13488:2004 Podłogi drewniane – Elementy posadzki mozaikowej.
- PN-EN 13489:2004 Podłogi drewniane – Elementy posadzkowe wielowarstwowe.
- PN-EN 13629:2004 Podłogi drewniane – Deski scalone z litych elementów drewna liściastego.
- PN-EN 13756:2004 Podłogi drewniane Terminologia.
- PN-EN 13999:2004(U) Podłogi drewniane – Deski podłogowe z drewna iglastego litego.

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zadania.**

„Remont lokalu mieszkalnego nr 1 w budynku przy ul. Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu”.

### **1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-04.00).**

Przedmiotem niniejszej SST 04 są wymagania dotyczące wykonania posadzek z płytek ceramicznych.

### **1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-04.00).**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

### **1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-04.00).**

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek z płytek ceramicznych.

### **1.5. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz podanymi poniżej:

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonane będą roboty posadzkowe z paneli podłogowych.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłogi.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Posadzka – warstwa zewnętrzna podłogi.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

## 2.2. Płytki ceramiczne podłogowe.

Płytki powinny odpowiadać normie PN-EN 14411:2005 – Płytki i płyty ceramiczne – Definicja, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa. Szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

Podstawowe wymagania (w przypadku braku sprecyzowania w dokumentacji projektowej):

- Barwa - wg wzorca producenta do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru oraz Zamawiającym/Użytkownikiem,
- Nasiąkliwość:  $\leq 1\%$ ,
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa,
- Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C,
- Klasa ścieralności 4/2100 obrotów,
- Odporność na środki chemiczne: tak,
- Odporność na zaplamienia: tak.

Należy zastosować płytki 1 gatunku.

## 2.3. Klej/Zaprawa klejowa.

Zastosować wodoszczelny klej do mocowania płytek ceramicznych podłogowych, np. SIKABOND T8.

## 2.4. Zaprawa do spoinowania.

Zastosować zaprawę do spoinowania: elastyczną, barwną, do wypełniania spoin o szer. 2÷6 mm w okładzinach z płytek ceramicznych, do stosowania wewnątrz.

## 2.5. Woda.

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom odpowiedniej normy przedmiotowej (PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”). Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## 2.6. Piasek.

Piasek powinien spełniać wymagania normy przedmiotowej (PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zapraw”), a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

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



## **2.7. Materiały pomocnicze.**

Materiały pomocnicze do wykonywania posadzek z płytek to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji posadzek i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania posadzek z płytek ceramicznych.**

Do wykonywania robót posadzek z płytek ceramicznych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu

zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

## **5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$ . Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy. Materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających, min. 1.5%. Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wewnątrz płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

### **5.2. Wykonywanie warstw podkładowych.**

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

### **5.3. Przygotowanie podłoża przed ułożeniem posadzki.**

Podłoże musi być czyste i suche, jednorodne, równe, wolne od smarów i olejów, odkurzone i odpyłone. Stare powłoki, mleczko cementowe i słabo przylegające cząstki należy usunąć. Beton/jastrych anhydrytowy należy przeszlifować i dokładnie odkurzyć.

Jastrych anhydrytowy należy przeszlifować i dokładnie odkurzyć bezpośrednio przed rozpoczęciem klejenia.

Ceramikę glazurowaną oraz stare płytki (ceramiczne, kamienne, marmurowe, z kamienia sztucznego) należy odtłuścić, oczyścić lub przeszlifować i dokładnie odkurzyć.

### **5.4. Ogólne zasady wykonywania posadzek z płytek ceramicznych.**

Płytki do wykonania prac winny pochodzić z jednej partii.

Przed przystąpieniem do przyklejania płytek należy dokonać dokładnego rozplanowania płytek na powierzchniach podłogi (kierunek rozkładu oraz poziomy ułożenia dla poszczególnych pomieszczeń według dokumentacji projektowej). Płytki należy rozkładać symetrycznie na podłodze (docinanie w obydwu narożnikach).

Wodoszczelny klej, np. SIKABOND T8, należy nałożyć w dwóch warstwach. Pierwsza (dokumentacja projektowa może nakazywać wykonanie tej warstwy jako podwójnej) stanowi warstwę wodoszczelną, druga warstwę klejącą. Po ułożeniu pierwszej warstwy, jak tylko jest możliwe wejście na nią (po ok. 5-15 godz. w zależności od warunków klimatycznych), należy rozprowadzić równomiernie drugą warstwę pacą zębatą. Docisnąć dobrze przyklejane płytki do kleju tak, aby spodnia strona płytki pokryła się w całości. Przyklejanie powinno być zakończone w czasie ok. 45 minut. Pozostałości świeżego, niezwiązanego kleju należy natychmiast usunąć z płytek czystą tkaniną. Równe spoiny należy uzyskać przez stosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny.

Docinanie płytek najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru. Płytki docinane w narożnikach i przy ościeżach należy przyklejać osobno jako ostatnie. Pamiętać należy o zachowaniu odpowiedniego wymiaru spoiny.

Do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami można przystąpić co najmniej 24 h od zakończenia przyklejania płytek. Gotowe mieszanki zapraw do fugowania należy wsypać do pojemnika z wodą i mieszać ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem masę należy pozostawić na 5-10 min. do tzw. ujednordnienia. Po tym czasie zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Po ponownym wymieszaniu zaprawę należy wprowadzać w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą i ponownie wprowadzać w spoiny. Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15-30 min.) należy wykonać wstępne zmycia powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchnią płytek. Czynność tę należy wykonać przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy (1 h) objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, należy przystąpić do końcowego czyszczenia, które wykonuje się czystą flanelową ściereczką lub szorstką gąbką.

Połączenia pomiędzy ścianą a posadzką w pomieszczeniach mokrych, wymagają zastosowania materiałów zapewniających szczelność np. silikonowe masy do uszczelniania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek,
  - liczby szczerb, pęknięć i odprysków,
  - prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),
  - odporności na uderzenia.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

- długość i szerokość krawędzi  $\pm 0,6\%$ ,
- grubość płytek  $\pm 5\%$ ,
- prostoliniowość krawędzi  $\pm 0,5\%$ ,
- prostopadłość  $\pm 0,6\%$ ,
- wypaczenia krawędzi  $\pm 0,5\%$ .

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy).

Płytki powinny być ułożone tak, aby tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenie od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 1mm na 1m.

Ułożona okładzina winna być całą powierzchnią trwale związana z podłożem za pośrednictwem warstwy wiążącej.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.**

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót.

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m<sup>2</sup> powierzchni wykonanych okładzin,
- 1 m bieżący wykonanych cokolików.

Powierzchnie posadzek i okładzin z płytek oblicza się w m<sup>2</sup> przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większych od 0,25 m<sup>2</sup>.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór posadzek z płytek ceramicznych.**

Odbierając roboty należy przeprowadzić czynności określone w punkcie 6.1.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 1 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Posadzki z płytek ceramicznych.**

Cena wykonania okładzin ceramicznych obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- sortowanie płytek według wymiarów i odcieni,
- przycięcie i dopasowanie płytek,
- przygotowanie masy klejącej,
- ułożenie płytek na zaprawie klejowej z obrobieniem wnek, ościeży i krawędzi,
- spoinowanie i oczyszczenie powierzchni.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicja, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 98:1994 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie powierzchni.
- PN-EN 99:1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 100:1991 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 101:1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie wartości wg skali Mosh
- PN-EN 102:1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie.
- PN-EN 103:1991 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie rozszerzalności cieplnej.
- PN-EN 104:1991 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN 105:1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate- Płytki szklone.
- PN-EN 106:1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie odporności chemicznej – Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 122:1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie odporności chemicznej – Płytki szklone.
- PN-EN 154:1996 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni – płytki szklone.
- PN-EN 155 Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej przez gotowanie. Płytki szklone i nieszkliwione.

— PN-EN 163:1994 Płyty i płytki ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru.

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zadania.**

„Remont lokalu mieszkalnego nr 1 w budynku przy ul. Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu”.

### **1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-05.00).**

Przedmiotem niniejszej SST 05 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnętrznych.

### **1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-05.00).**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

### **1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-05.00).**

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich.

### **1.5. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz podanymi poniżej:

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówka) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

### **2.2. Farby mineralne.**

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów należy zastosować farby mineralne przeznaczone odpowiednio do malowania ścian i sufitów (zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej). Materiały należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, przez okres wskazany przez producenta, w temp. powyżej +5°C.

### **2.3. Środki gruntujące.**

Przy malowaniu farbami mineralnymi powierzchnie dotychczas niemalowane, chłonne lub słabo związane należy zagruntować preparatem odpowiednim do zastosowanej farby.

### **2.4. Materiały pomocnicze.**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź norm.

### **2.5. Woda.**

Do przygotowania farb stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom odpowiedniej normy przedmiotowej (PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”). Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.



### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót malarskich.**

Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych. Potrzebny sprzęt dodatkowy: wiertarka elektryczna wolnoobrotowa, mieszadło koszyczkowe.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

### **5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót malarskich.**

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +5°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +5°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +5°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest ogrzewanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

#### **5.2. Przygotowanie podłoży.**

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

Farby stosować na suche podłoża. Powierzchnie niemalowane chronić przed zabrudzeniem, a powierzchnie zabrudzone usuwać natychmiast po zabrudzeniu. Świeże tynki malować po upływie 3-4 tygodni.

#### **5.3. Wykonywanie powłok malarskich farbami mineralnymi.**

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być sucha, nośna i czysta. Podłoże należy oczyścić ze starych łuszczących się powłok, pyłu, tłustych plam i innych zanieczyszczeń. Stare farby klejowe dokładnie usunąć a podłoże zmyć wodą. Powierzchnie pomalowane wcześniej farbami emulsyjnymi przemyć wodą z dodatkiem detergentu. Ewentualne ubytki, rysy, pęknięcia uzupełnić odpowiednią zaprawą. Podłoża dotychczas niemalowane, chłonne lub słabo związane zaimpregnować odpowiednim preparatem.

Nowe tynki cementowo-wapienne można malować po upływie 3-4 tygodni od momentu ich położenia. Zaleca się ułożenie dwóch warstw farby. Farbę przed użyciem dokładnie wymieszać. Nakładać na podłoże za pomocą pędzla, wałka lub metodą natryskową. Do nakładania pierwszej warstwy rozcieńczyć z 10% wody. Drugą warstwę nałożyć rozcieńczoną 5% wody, po wyschnięciu poprzedniej (odstęp czasowy min 4 godz. W temp. 20°C. Przy barwieniu farby zaleca się by sprawdzić wcześniej zgodność koloru na małym fragmencie powierzchni. Prace malarskie prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C. Narzędzia i naczynia po zakończeniu umyć.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 sekundach.

### **6.2. Roboty malarskie.**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

- 0- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- 1- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

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

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.**

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót.

Malowanie farbami wodnymi i emulsyjnymi oraz flautowanie ścian i sufitów, białkowanie należy obliczać w m<sup>2</sup> w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

Przy malowaniu farbami wodnymi i emulsyjnymi ścian, jeżeli ościeża i nadproża są również malowane, z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3 m<sup>2</sup>. Jeżeli ościeża i nadproża nie są malowane, wówczas potrąca się powierzchnie otworów, mierzone w świetle ościeżnic lub muru (jeżeli otwory nie posiadają ościeżnic). Nie potrąca się jednak otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni do 1 m<sup>2</sup>. Otwory ponad 3 m<sup>2</sup> potrąca się doliczając powierzchnię malowanych ościeży.

Powierzchnie stropów belkowych i kasetonowych oraz ścian z pilastrami oblicza się w rozwinięciu.

Malowanie olejne ścian, sufitów i innych powierzchni gładkich oblicza się w m<sup>2</sup> według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonych powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni do 0,25 m<sup>2</sup>.

Elementy malowane jednostronnie obmierza się według powierzchni mierzonej w obrysie zewnętrznym.

Miniowanie i malowanie dwustronne krat, balustrad i siatek metalowych obmierza się według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Zeskrobanie łuszczącej się farby z powierzchni metalowych obmierza się według rzeczywistych wymiarów tych powierzchni.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór podłoża.**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeśli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich.**

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania;
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru;
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie;
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża;
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Roboty malarskie.**

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,

- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robot na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłogi i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robot elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robot,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- PN-C-81902:1997 Farby poliestrowe modyfikowane wodorozcieńczalne do gruntowania, do wielostrumieniowego polewania.
- PN-C-81904:2001 Farby alkidowe styrenowane do gruntowania.
- PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania.
- PN-C-81907:2003 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81921:2004 Farby akrylowe rozpuszczalnikowe.
- PN-EN 927-(1÷6) Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Część 1÷6.
- PN-EN ISO 4628-(1÷10) Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 1÷10.
- PN-62/C-81502 Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-69/B-10280 Ap1:1999 Roboty malarskie farbami wodnymi i emulsyjnymi.

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zadania.**

„Remont lokalu mieszkalnego nr 1 w budynku przy ul. Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu”.

### **1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-06.00).**

Przedmiotem niniejszej SST 06 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej.

### **1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST-06.00).**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

### **1.4. 6.1.4. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST-06.00).**

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki drzwiowej.

### **1.5. Określenia podstawowe.**

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

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania stolarki drzwiowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

### **2.2. Drzwi wewnętrzne.**

W przypadku braku sprecyzowania rozwiązania w dokumentacji projektowej zastosować wewnętrzną stolarkę drzwiową gładką, laminowaną (gr. laminatu 0,7mm) na konstrukcji drewnianej, z wypełnieniem z płyty wiórowej otworowej, z 2 zawiasami wpuszczanymi 90°; w pomieszczeniach kuchennych i sanitariatów z kratką nawiewną o wymiarach 10 x 40 cm; drzwi wyposażać w klamki z mechanizmami zamykającymi na klucz; ościeżnice – drewniane lub stalowe; kolor – do uzgodnienia z Zamawiającym/Użytkownikiem.

### **2.3. Drzwi wejściowe do mieszkania.**

W przypadku braku sprecyzowania rozwiązania w dokumentacji projektowej zastosować stolarkę drzwiową gładką, laminowaną (gr. laminatu 0,7mm) na konstrukcji wzmocnionej, z wypełnieniem wewnętrznym z blachy stalowej i wkładką wygłuszającą, z zawiasami wpuszczanymi 90° i bolcami antywyważeniowymi; klasa antywłamaniowa C; drzwi wyposażać w klamki z zamkiem patentowym, wizjer; ościeżnice – stalowe; kolor – do uzgodnienia z Zamawiającym/Użytkownikiem.

### **2.4. Okucia.**

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy przed ich zamocowaniem pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **3.2. Wymagania dotyczące transportu.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

## **4. WYTYCZNE DOTYCZĄCE WYKONYWANYCH ROBÓT.**

### **4.1. Przygotowanie ościeży.**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamontować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		W nadprożu i progu	Na stojaka
do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150-200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150-200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

Skrzydła drzwiowe i ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (fталowym).

## 5. OSADZANIE I USZCZELNIANIE STOLARKI.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwiących w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
luz między skrzydłami	2	2
Między skrzydłami a ościeżnicą	1	1

Powierzchnia powłok malarskich nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Stolarka drzwiowa.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki PCV, drewnianej, ślusarki aluminiowej i stalowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka i ślusarka zostały wykonane,
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją budowlaną,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki,
- prawidłowość zamontowania i uszczelnienia.

Badania okuć.



Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Warunki badan materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora. Dostarczana na plac budowy stolarkę i ślusarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN- 72/B-10180 i wytycznymi producentów drzwi.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór stolarki drzwiowej.**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.”. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki,
- pion i poziom zamontowanego parapetu.

Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni drzwi, szyb, uszczelek i okuć.

W przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę, ślusarkę i ścianki należy ściśle przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta, aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Zamawiającego/Użytkownika.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Stolarka drzwiowa.**

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,

- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- PN-88/B-10085. - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180. - Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050. - Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000. - Okucia budowlane. Podział.
- PN-75/B-96000. - Tarcica iglasta.
- BN-70/B-5028-22. - Gwoździe stolarskie. Wymiary.
- BN-75/6753-02. - Kit budowlany trwale plastyczny.
- 120BN-79/7150-02. - Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- BN-67/6118-25. - Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- BN-82/6118-32. - Pokost lniany.
- BN-70/6113-67. - Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- BN-70/6113-44. - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- BN-71/6113-46. - Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna SST-07 „Prace w zakresie instalacji centralnego ogrzewania” odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych w lokalu mieszkalnym nr 1 w budynku przy ul Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu, zgodnie z przygotowanym projektem budowlano-wykonawczym.

**1.2. Zakres robót objętych SST:**

W skład zadania wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji c.o.,
- montaż wewnętrznej instalacji c.o..

**1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót:**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**2. PRACE DEMONTAŻOWE**

Istniejącą instalację grzewczą w lokalu, należy w całości zdemontować do momentu wejścia przewodów do remontowanego lokalu. Otwory w przegrodach budowlanych powstałe po pionach oraz przejściach rur, nie wykorzystywane w nowo projektowanej instalacji należy zamurować i wyrównać. Zawiesia po zdemontowanych grzejnikach usunąć a powstałe ubytki uzupełnić, powierzchnię tynku za zdemontowanymi grzejnikami wyrównać i pomalować na biało.

Metalowe elementy zdemontowanej instalacji należy wywieźć na składowisko złomu, potwierdzenie zezłomowania materiałów należy okazać inspektorowi nadzoru. Zdemontowaną izolację przewodów należy poddać utylizacji (obowiązek utylizacji materiałów spoczywa na wykonawcy robót budowlanych).

Wszystkie roboty demontażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

**3. MATERIAŁY:**

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ustawa 3 – Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca zobowiązany jest przed zastosowaniem wyrobu na budowie uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

### 3.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### 3.2. Przewody i kształtki

Stosować należy przewody i kształtki miedziane przystosowane do lutowania miękkiego (opcjonalnie kształtki miedziane systemu zaciskowego lub rury polipropylenowe stabilizowane łączone poprzez zgrzewanie). Rury charakteryzować powinny się wytrzymałością na ciągłą temperaturę pracy 80°C, oraz maksymalną dopuszczalną temperaturą nie mniejszą niż 90°C. Dopuszczalne ciśnienie pracy dla przewodów w instalacjach grzewczych wynosić powinno min. 6bar. Stosować należy średnice przewodów zgodne z poniższym zestawieniem:

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| — 15 x 1,0       | — 42 x 1,5   |
| — 18 x 1,0       | — 54 x 2,0   |
| — 22 x 1,2 (1,0) | — 64 x 2,0   |
| — 28 x 1,5       | — 76,1 x 2,0 |
| — 35 x 1,5       | — 88,9 x 2,0 |

Stosować należy jedynie kształtki dedykowane do danego systemu rur, kształtki i przewody muszą być dostarczane przez jednego producenta. W skład systemu rur przewodowych miedzianych wchodzi następujące elementy:

- Kształtki miedziane jednorodne,
  - złączka równoprzelotowa (mufa) i redukcyjna,
  - kolana jedno-, dwukielichowe,
  - łuki jednokielichowe,
  - łuki dwukielichowe
  - trójniki równoprzelotowe,
  - trójniki redukcyjne,
  - czwórniki,
  - korki.
- Złączki „przejściowe” z gwintami metalowymi (ze stopów miedzi),
  - złączka równoprzelotowa i redukcyjna,
  - kolana jedno-, dwukielichowe,
  - łuki jednokielichowe,
  - łuki dwukielichowe
  - trójniki równoprzelotowe,
  - trójniki redukcyjne,
  - czwórniki,
  - korki.
- Tuleje do połączeń kołnierзовych, połączenia śrubunkowe,
- Elementy mocujące

- Narzędzia do cięcia, obróbki i lutowania

Należy stosować przewody i kształtki przystosowane do lutowania kapilarnego (miękkiego) przy użyciu palników gazowych oraz lutownic elektrycznych (opcjonalnie kształtki systemu zaciskowego wraz z dedykowanym im zestawem narzędzi)

Do przeprowadzenia przewodów przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stosuje się rury stalowe ze szwem wg PN/H-74244:

- $\Phi$  21,2 x 2,3 (Dn15)
- $\Phi$  26,9 x 2,3 (Dn20)
- $\Phi$  33,7 x 2,9 (Dn25)
- $\Phi$  42,4 x 2,9 (Dn32)
- $\Phi$  48,3 x 2,9 (Dn40)
- $\Phi$  60,3 x 3,2 (Dn50)
- $\Phi$  76,1 x 3,2 (Dn65)

### 3.3. Izolacja przewodów

Wszystkie przewody rozprowadzające prowadzone w bruzdach lub zabudowie, oraz piony i przewody izolować otuliną termoizolacyjną z pianki poliuretanowej. Gałązki grzejnikowe oraz przewody prowadzone przy ścianie w ogrzewanych pomieszczeniach mogą pozostać nieizolowane.

Grubość izolacji przyjąć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – załącznik nr 2 paragraf 1.5.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4

11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4
<b>Uwaga:</b> 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Sposób wykonywania montażu oraz odbiory wykonać zgodnie z normą PN -85/B-02421.

### 3.4. Elementy grzejne:

Stosować należy grzejniki stalowe płytowo-konwektorowe, wyposażone w obudowy boczne oraz maskownicę górną. W łazienkach dopuszcza się stosowanie grzejników stalowych drabinkowych z zastrzeżeniem zapewnienia tożsamej mocy grzewczej. Wszystkie grzejniki dostarczyć należy wraz z dedykowanymi ich typowi zawieszami oraz korkiem i zaworem odpowietrzającym. Dobór grzejników w projekcie dokonano w oparciu o dane katalogowe firmy Purmo.

Grzejniki niezintegrowane wyposażać należy w zawór termostatyczny z nastawą wstępną i głowicą oraz grzejnikowy zawór odcinający powrotny. (grzejnik łazienkowy jest grzejnikiem niezintegrowanym)

Grzejniki zintegrowane wyposażać należy w głowicę termostatyczną oraz moduł podłączeniowy z możliwością odcięcia grzejnika. Wkładka termostatyczna zamontowana w grzejniku musi posiadać możliwość nastawy wstępnej.

Stosować należy grzejniki płytowe o wysokościach odpowiednio 450, 500, 600 oraz 900mm, długościach 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000.

Stosowane grzejniki muszą wykazywać trwałą odporność na temperaturę min 90°C oraz ciśnienie min 6bar.

Zastosować należy grzejniki w kolorze RAL9016 biały. Wszystkie dostarczone grzejniki jak i ich wyposażenie muszą być zamówione u tego samego producenta, i stanowić jednolitą rodzinę produktów.

## 4. TRANSPORT, PRZECZOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW:

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania:

Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 4.

### 4.2. Szczegółowe warunki transportu, przechowywania i składowania materiałów

Środkiem transportu sprzętów i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, samochody samowyladowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze.

Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać produkty przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30°C, a odległość od grzejników i przedmiotów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1m. W przypadku składowania w kartonach (pudłach itp.) należy brać pod uwagę ciężar opakowań, aby składowany materiał nie uległ zniszczeniu przy bezpośrednim układaniu opakowań jedno na drugim.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości, kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku, magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Podczas transportu maszyny oraz materiały do zgrzewania powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Armatura dostarczana na budowę powinna być uprzednio sprawdzana na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne powinna być dostarczana w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Niedopuszczalne jest składowanie grzejników na otwartej przestrzeni, nawet, gdy są zabezpieczone folią czy plandeką.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych przewodów powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE.

## **5. SPRZĘT:**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### **5.2. Sprzęt stosowany:**

Potrzebny podstawowy sprzęt do wykonania robót:

- narzędzia do cięcia rur,
- narzędzia do gięcia rur,
- narzędzia do lutowania,
- narzędzia do zgrzewania,
- zatyczki do prób ciśnieniowych,
- wiertarka udarowa.

## **6. WYKONANIE ROBÓT:**

### **6.1. Ogólne zasady wykonania robót:**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 5.



## 6.2. Warunki wykonania robót.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje sanitarne tom II”

## 6.3. Montaż rurociągów:

Prace przygotowawcze obejmują:

- przygotowanie wszystkich przepustów (zgodnie z projektem instal. c.o.). Otwory te muszą być o 50mm większe niż element w nich osadzany, lub przeprowadzany (rura w izolacji),
- wykonać wszystkie elementy wsporcze dla rurociągów.

Przewody rozprowadzające układać zgodnie z trasami wyznaczonymi w projekcie budowlano-wykonawczym instalacji. Między rurę a obejmę stosować uszczelki gumową EPDM. Zabezpieczyć antykorozyjnie wszystkie elementy tego wymagające zgodnie z kartą zabezpieczenia dla rurociągów.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przewody zasilający i powrotny ułożone obok siebie powinny być prowadzone równolegle

Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację.

W przypadku pionów dwu-rurowych, obejście pionu gałkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia.

### 6.3.1. Montaż przewodów miedzianych

Zaprojektowano zastosowanie w obrębie remontowanego lokalu przewodów i kształtek miedzianych.

Przewody łączyć ze sobą poprzez lutowanie kapilarne niskotemperaturowe (tzw. miękkie). Przewody montować do ścian za pomocą obejm systemowych przeznaczonych do rur miedzianych. W przypadku kondygnacji nie wyższych niż 3 m rury pionowe mocować do ścian jednym uchwytem w połowie kondygnacji. W przypadku wyższych kondygnacji odstęp między uchwytami nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli:

Średnica nominalna przewodu „dn”	Odstęp pomiędzy uchwytami „a”
[mm]	[m]
dn < 22	a = 3,0
25 < dn < 32	a = 4,0
40 < dn < 65	a = 6,0

Jednak na każdej kondygnacji stosować należy nie mniej niż jeden uchwyt. W przypadku rur prowadzonych poziomo obowiązuje tabela:

Średnica nominalna przewodu	Odstęp pomiędzy uchwytami „a”
-----------------------------	----------------------------------

[mm]	[m]
15	a = 1,25
18	a = 1,50
22	a = 2,00
28	a = 2,25
35	a = 2,50
42	a = 3,00
54	a = 3,50
64	a = 4,00

### 6.3.2. Montaż przewodów PP-Stabi

W projekcie dopuszczono zastosowanie rur zespolonych z tworzywa sztucznego, polipropylenu stabilizowanego, zbrojone siatką aluminiową PN20. Przy stosowaniu rur z tworzywa sztucznego szczególną uwagę zwrócić należy na odpowiednią kompensację termiczną prowadzonych przewodów.

Do montażu można użyć jedynie elementów, które w żaden sposób nie zostały uszkodzone podczas transportu i magazynowania. Elementy plastikowego systemu podczas montażu i transportu należy stale chronić przed uderzeniami, czy innymi przyczynami uszkodzeń mechanicznych. Elementów systemu nie należy narażać na bezpośrednie działanie otwartego ognia.

Minimalna temperatura montażu instalacji plastikowych uwzględniająca zgrzewanie wynosi +5°C. Przy temperaturach niższych utrudnione jest zachowanie warunków niezbędnych do wytworzenia solidnych połączeń. Naprężanie przewodów bez ogrzania wykonuje się przy minimalnej temperaturze +15°C. Rury o średnicach 16-32mm posiadają minimalny promień zgięcia 8 x średnica rury (D). Krzyżowanie się tras przewodów wykonuje się za pomocą specjalnie do tego przeznaczonych elementów.

Łączenie elementów plastikowych wykonuje się za pomocą zgrzewania polifuzyjnego zgrzewania elektrooporowego oraz zgrzewania czołowego. W trakcie zgrzewania powstaje jednorodne połączenie wysokiej jakości. Do zgrzewania należy użyć odpowiednich urządzeń oraz zachować ogólne zasady montażu elementów systemu jednego wybranego producenta.

Do połączeń gwintowych należy używać kształtek z wtopką gwintowaną. Wykonywanie gwintów na elementach plastikowych systemu jest niedozwolone. Do uszczelnienia połączeń gwintowych używać taśmy/nici teflonowej lub pakuliniowych wraz z specjalną pastą uszczelniającą.

Jeżeli za kształtką kombinowaną następuje zmiana materiału rurociągu na metalowy, w pobliżu tej kształtki nie można wykonywać na rurociągu żadnych spawów, zgrzewów lub innych prac narażających kształtkę na działanie bardzo wysokiej temperatury.

Przewody montować do ścian za pomocą obejm systemowych przeznaczonych do rur PP stabilizowanych. W przypadku montowania odcinków pionowych instalacji należy stosować uchwyty w odległościach zgodnych z podanymi w tabeli:

Maksymalne odległości podpór dla rur systemu PP Stabilizowanych AL, odcinki pionowe	
Średnica	Odległość
[mm x mm]	[cm]
16x2,7	80
20x3,4	105
25x4,2	120
32x5,4	145
40x6,7	170
50x8,3	195

W przypadku rur prowadzonych poziomo obowiązuje tabela:

Maksymalne odległości podpór dla rur systemu PP Stabilizowanych AL, odcinki poziome	
Średnica	Odległość
[mm x mm]	[cm]
16x2,7	60
20x3,4	80
25x4,2	90
32x5,4	110
40x6,7	130
50x8,3	150

#### 6.4. Montaż armatury:

Przed montażem sprawdzić działanie armatury, jej szczelność na próby otwarcia i zamknięcia. Ustawić ją zgodnie z oznaczonym kierunkiem przepływu, tak by zapewnić dogodny do niej dostęp obsługi. Montaż armatury regulacyjnej należy wykonać ściśle wg instrukcji dostawcy.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji (ciśnienie, temperatura), w której jest zainstalowana.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów w miejscach łatwo dostępnych.

W przypadku stosowania armatury regulacyjnej innej niż zaproponowana w projekcie obowiązkiem wykonawcy jest porównanie charakterystyk hydraulicznych poszczególnych nastaw i ich ewentualna korekta.

## 6.5. Montaż izolacji cieplnej

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do izolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiał z którego wykonana jest izolacja oraz jego grubość powinien być zgodny z projektem technicznym instalacji. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone. Powierzchnia na której wykonywana jest izolacja powinna być sucha i czysta. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI:

### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części: „Warunki wykonania robót”, podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### 7.2. Zakres kontroli i badań:

- kontrola przejść przez ściany,
- kontrola zamontowania grzejników,
- kontrola zamontowania przewodu.

### 7.3. Płukanie i próba ciśnieniowa:

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tą należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Po płukaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać próbę szczelności. Powinna być ona wykonana wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.” Przed przystąpieniem do próby należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiorcze, zaślepić rurę wzbiorczą i inne rury zabezpieczające.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Próbę szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia próby szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Instalację poddajemy próbie na ciśnienie o wartości ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększonego o 0,2 MPa, lecz nie mniejszego niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h.

Po zakończeniu próby szczelności na zimno należy ponownie podłączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie wzbiornicze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym. Następnie sprawdzić należy poprawność odpowietrzenia instalacji oraz ustawić odpowiednio zgodnie z projektem technicznym nastawy na zaworach termostatycznych i regulacyjnych.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku przeprowadzonej próby szczelności na zimno przeprowadzić należy próbę na gorąco zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 punkt 11.9”. Przed przystąpieniem do próby działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

Podczas próby działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzy dobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności.

## **8. OBMIAR ROBÓT:**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 7. Jednostką obmiaru jest ilość kompletów zamontowanych grzejników wraz z armaturą, ilość przejść przez ściany oraz sumaryczna długość zamontowanych rur. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

## **9. ODBIÓR ROBÓT:**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI:**

Podstawa płatności za wykonane roboty budowlane określona jest w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 9.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

### **11.1. Normy branżowe**

- |                 |  |
|-----------------|--|
| — PN-74/B-01405 | Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia.           |
| — PN-90/B-01430 | Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.               |
| — PN-82/B-02402 | Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach. |
| — PN-82/B-02403 | Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.             |

- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
- PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
- PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-90/H-83131.01 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania. Poprawki 1 BI 2/93 poz. 10 Zmiany 1 BI 14/93 poz. 79.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-77/M-75005 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste.
- PN-77/M-75007 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe skośne.
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający.
- PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe.
- PN-77/M-75041 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Głowice zaworów przelotowych.
- PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników.

- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze Zast. część. przez PN-81/B-10700.00 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkusзовą; PN-81/B- 10700.02 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkusзовą.
- PN-86/M-40143 Domowe urządzenia grzewcze na paliwa stałe. Ogólne wymagania i badania.
- BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
- BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.

## 11.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wykaz aktów prawnych opublikowanych w:Dzienniku Ustaw Nr.75 poz.690 z dnia 15 czerwca 2002)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, Marek Płuciennik, Warszawa, maj 2003
- Rozporządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 9 maja 1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 kwietnia 1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.



**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna SST-08 „Prace w zakresie instalacji wodociągowej” odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych w lokalu mieszkalnym nr 1 w budynku przy ul Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu, zgodnie z przygotowanym projektem budowlano-wykonawczym.

**1.2. Zakres robót objętych SST:**

W skład zadania wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji wodociągowej,
- montaż wewnętrznej instalacji wodociągowej.

**1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót:**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**2. PRACE DEMONTAŻOWE**

Istniejącą instalację wodociągową w lokalu, należy w całości zdemontować do momentu wejścia przewodów do remontowanego lokalu. Otwory w przegrodach budowlanych powstałe po pionach oraz przejściach rur, nie wykorzystywane w nowo projektowanej instalacji należy zamurować i wyrównać. Zawiesia przewodach, armaturze i urządzeniach usunąć a powstałe ubytki uzupełnić, powierzchnię tynku za zdemontowanymi urządzeniami wyrównać i pomalować na biało.

Metalowe elementy zdemontowanej instalacji należy wywieźć na składowisko złomu, potwierdzenie zełomowania materiałów należy okazać inspektorowi nadzoru. Zdemontowaną izolację przewodów należy poddać utylizacji (obowiązek utylizacji materiałów spoczywa na wykonawcy robót budowlanych).

Wszystkie roboty demontażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

**3. MATERIAŁY:**

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ustawa 3 – Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne, atesty higieniczne (dopuszczające materiały do kontaktu z wodą pitną) oraz odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca zobowiązany jest przed zastosowaniem wyrobu na budowie uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

### 3.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### 3.2. Przewody i kształtki

Stosować należy przewody i kształtki miedziane przystosowane do lutowania miękkiego (opcjonalnie kształtki miedziane systemu zaciskowego lub rury polipropylenowe jednorodne dla wody zimnej, stabilizowane dla wody ciepłej, łączone poprzez zgrzewanie). Rury charakteryzować powinny się wytrzymałością na ciągłą temperaturę pracy 60°C, oraz maksymalną dopuszczalną temperaturą nie mniejszą niż 90°C. Dopuszczalne ciśnienie pracy dla przewodów w instalacjach wodociagowych wynosić powinno min. 6bar. Stosować należy średnice przewodów zgodne z poniższym zestawieniem:

— 15 x 1,0	— 42 x 1,5
— 18 x 1,0	— 54 x 2,0
— 22 x 1,2 (1,0)	— 64 x 2,0
— 28 x 1,5	— 76,1 x 2,0
— 35 x 1,5	— 88,9 x 2,0

Stosować należy jedynie kształtki dedykowane do danego systemu rur, kształtki i przewody muszą być dostarczane przez jednego producenta. W skład systemu rur przewodowych miedzianych wchodzi następujące elementy:

- Kształtki miedziane jednorodne,
  - złączka równoprzelotowa (mufa) i redukcyjna,
  - kolana jedno-, dwukielichowe,
  - łuki jednokielichowe,
  - łuki dwukielichowe
  - trójniki równoprzelotowe,
  - trójniki redukcyjne,
  - czwórniki,
  - korki.
- Złączki „prześciowe” z gwintami metalowymi (ze stopów miedzi),
  - złączka równoprzelotowa i redukcyjna,
  - kolana jedno-, dwukielichowe,
  - łuki jednokielichowe,
  - łuki dwukielichowe
  - trójniki równoprzelotowe,
  - trójniki redukcyjne,
  - czwórniki,
  - korki.
- Tuleje do połączeń kołnierзовych, połączenia śrubunkowe,

- Elementy mocujące
  - Narzędzia do cięcia, obróbki i lutowania
- Należy stosować przewody i kształtki przystosowane do lutowania kapilarnego (miękkiego) przy użyciu palników gazowych oraz lutownic elektrycznych (opcjonalnie kształtki systemu zaciskowego wraz z dedykowanym im zestawem narzędzi)

Do przeprowadzenia przewodów przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stosuje się rury stalowe ze szwem wg PN/H-74244:

- $\Phi$  21,2 x 2,3 (Dn15)
- $\Phi$  26,9 x 2,3 (Dn20)
- $\Phi$  33,7 x 2,9 (Dn25)
- $\Phi$  42,4 x 2,9 (Dn32)
- $\Phi$  48,3 x 2,9 (Dn40)
- $\Phi$  60,3 x 3,2 (Dn50)
- $\Phi$  76,1 x 3,2 (Dn65)

### 3.3. Izolacja przewodów

Wszystkie przewody rozprowadzające prowadzone w bruzdach lub zabudowie, oraz piony i przewody izolować otuliną termoizolacyjną polietylenową o zamkniętej strukturze komórkowej.

Grubość izolacji przyjąć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – załącznik nr 2 paragraf 1.5.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4

11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4
<b>Uwaga:</b> 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Sposób wykonywania montażu oraz odbiory wykonać zgodnie z normą PN -85/B-02421.

Dla wody zimnej izolację wykonać należy jako paroszczelną, stosować można również izolację kauczukową. Zachować należy następujące grubości izolacji:

Miejsce ułożenia przewodu	Grubość izolacji o $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$
Przewód ułożony na wierzchu ściany w pomieszczeniu nieogrzewanym	4 mm
Przewód ułożony na wierzchu ściany w pomieszczeniu ogrzewanym	9 mm
Przewód umieszczony w kanale bez przewodów z ciepłym czynnikiem	4 mm
Przewód umieszczony w kanale obok przewodu z ciepłym czynnikiem	13 mm
Przewód pionowy w bruździe	4 mm
Przewód w szachcie instalacyjnym obok przewodu z ciepłym czynnikiem	13 mm
Przewód na stropie betonowym	4 mm

### 3.4. Armatura i urządzenia:

Stosować należy wyłącznie armaturę i urządzenia dopuszczone do kontaktu z wodą pitną.

#### **Armatura**

- Zawory odcinające
- Zawory czepalne
- Zawory antyskażeniowe typu EA
- Filtry siatkowe

#### **Baterie**

- Baterie umywalkowe
- Baterie zlewozmywakowe
- Baterie natryskowe

#### **Wężyki przyłączeniowe**

- Ciśnienie robocze  $p_r = 1 \text{ Mpa}$
- Zakres temperatury roboczej  $= -5^\circ\text{C} \div 90^\circ\text{C}$
- Oplot: stal nierdzewna

#### **Wodomierze**

- Wodomierz skrzydełkowe

#### **Urządzenia**

- Elektryczny podgrzewacz wody

Baterie czepalne ściennie montować należy na systemowych konsolach montażowych zapewniających stabilne osadzenie baterii na ścianie oraz zapewnienie odpowiedniego rozstawu króćców wodnych.

Wodomierz montować do ściany za pomocą konsoli montażowej z zachowaniem wymaganych przez Producenta długości prostych odcinków przewodów przez i za wodomierzem. Zapewnić należy swobodny dostęp do wodomierza jak i pozostałej armatury odcinająco-regulacyjnej.

Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody zamontować należy na ścianie w łazience, na odpowiedniej konstrukcji wsporczej przewidzianej dla danego typu urządzenia i jego ciężaru (wraz z ciężarem wypełniającej go wody)

Armaturę czerpalną montować na odpowiedniej wysokości zgodnie z poniższą tabelą:

Wypożazenie sanitarne	Przybór [cm]	Armatura czerpalna [cm]
Zlewozmywak	80 ÷ 90	105 ÷ 125
Umywalka	75 ÷ 80	100 ÷ 120
Wanna	60	70 ÷ 75
Natrysk - brodzik - bateria - wylewka prysznicowa	20 ÷ 30	100 160 ÷ 170
Bidet	40	40
Pisuar	55 ÷ 65	Bezpośrednio do przyboru
Miska ustępowa - zestaw podtynkowy - zbiornik zespolony z miską (kompakt)	40 40	Bezpośrednio do przyboru 70 ÷ 80
Zawór zmywarki lub pralki automatycznej		50 ÷ 100

#### 4. TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW:

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania:

Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 4.

##### 4.2. Szczegółowe warunki transportu, przechowywania i składowania materiałów

Środkiem transportu sprzętów i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, samochody samowyladowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze.

Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać produkty przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30°C, a odległość od grzejników i przedmiotów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1m. W przypadku składowania w kartonach (pudłach itp.) należy brać pod uwagę ciężar opakowań, aby składowany materiał nie uległ zniszczeniu przy bezpośrednim układaniu opakowań jedno na drugim.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości, kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku, magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Podczas transportu maszyny oraz materiały do zgrzewania powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Armatura dostarczana na budowę powinna być uprzednio sprawdzana na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory antyskażeniowe powinna być dostarczana w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Niedopuszczalne jest składowanie urządzeń (podgrzewacz wody) na otwartej przestrzeni, nawet, gdy są zabezpieczone folią czy plandeką.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych przewodów powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE.

## **5. SPRZĘT:**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### **5.2. Sprzęt stosowany:**

Potrzebny podstawowy sprzęt do wykonania robót:

- narzędzia do cięcia rur,
- narzędzia do gięcia rur,
- narzędzia do zgrzewania,
- zatyczki do prób ciśnieniowych,
- wiertarka udarowa.

## **6. WYKONANIE ROBÓT:**

### **6.1. Ogólne zasady wykonania robót:**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **6.2. Warunki wykonania robót.**

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje sanitarne tom II”

### **6.3. Montaż rurociągów:**

Prace przygotowawcze obejmują:

- przygotowanie wszystkich przepustów (zgodnie z projektem instal. wodociągowej). Otwory te muszą być o 50mm większe niż element w nich osadzany, lub przeprowadzany (rura w izolacji),
- wykonać wszystkie elementy wsparcze dla rurociągów.

Przewody rozprowadzające układać zgodnie z trasami wyznaczonymi w projekcie budowlano-wykonawczym instalacji. Między rurą a obejmę stosować uszczelki gumową EPDM. Zabezpieczyć antykorozyjnie wszystkie elementy tego wymagające zgodnie z kartą zabezpieczenia dla rurociągów.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przewody powinny być prowadzone w poziomie.

Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację.

### 6.3.1. Montaż przewodów miedzianych

Zaprojektowano zastosowanie w obrębie remontowanego lokalu przewodów i kształtek miedzianych.

Przewody łączyć ze sobą poprzez lutowanie kapilarne niskotemperaturowe (tzw. miękkie). Przewody montować do ścian za pomocą obejm systemowych przeznaczonych do rur miedzianych. W przypadku kondygnacji nie wyższych niż 3 m rury pionowe mocować do ścian jednym uchwytem w połowie kondygnacji. W przypadku wyższych kondygnacji odstępy między uchwytami nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli:

Średnica nominalna przewodu „dn” [mm]	Odstęp pomiędzy uchwytami „a” [m]
dn < 22	a = 3,0
25 < dn < 32	a = 4,0
40 < dn < 65	a = 6,0

Jednak na każdej kondygnacji stosować należy nie mniej niż jeden uchwyt. W przypadku rur prowadzonych poziomo obowiązuje tabela:

Średnica nominalna przewodu [mm]	Odstęp pomiędzy uchwytami „a” [m]
15	a = 1,25
18	a = 1,50
22	a = 2,00
28	a = 2,25
35	a = 2,50
42	a = 3,00
54	a = 3,50
64	a = 4,00



### 6.3.2. Montaż przewodów PP

Zaprojektowano zastosowanie rur zespolonych z tworzywa sztucznego, polipropylenu jednorodnego (dla wody zimnej) oraz stabilizowanego zbrojone siatką aluminiową (dla wody ciepłej), PN20. Przy stosowaniu rur z tworzywa sztucznego szczególną uwagę zwrócić należy na odpowiednią kompensację termiczną prowadzonych przewodów.

Do montażu można użyć jedynie elementów, które w żaden sposób nie zostały uszkodzone podczas transportu i magazynowania. Elementy plastikowego systemu podczas montażu i transportu należy stale chronić przed uderzeniami, czy innymi przyczynami uszkodzeń mechanicznych. Elementów systemu nie należy narażać na bezpośrednie działanie otwartego ognia.

Minimalna temperatura montażu instalacji plastikowych uwzględniająca zgrzewanie wynosi +5°C. Przy temperaturach niższych utrudnione jest zachowanie warunków niezbędnych do wytworzenia solidnych połączeń. Naprężanie przewodów bez ogrzania wykonuje się przy minimalnej temperaturze +15°C. Rury o średnicach 16-32mm posiadają minimalny promień zgięcia 8 x średnica rury (D). Krzyżowanie się tras przewodów wykonuje się za pomocą specjalnie do tego przeznaczonych elementów.

Łączenie elementów plastikowych wykonuje się za pomocą zgrzewania polifuzyjnego zgrzewania elektrooporowego oraz zgrzewania czołowego. W trakcie zgrzewania powstaje jednorodne połączenie wysokiej jakości. Do zgrzewania należy użyć odpowiednich urządzeń oraz zachować ogólne zasady montażu elementów systemu jednego wybranego producenta.

Do połączeń gwintowych należy używać kształtek z wtopką gwintowaną. Wykonywanie gwintów na elementach plastikowych systemu jest niedozwolone. Do uszczelnienia połączeń gwintowych używać taśmy/nici teflonowej lub pakietu lnianych wraz z specjalną pastą uszczelniającą.

Jeżeli za kształtką kombinowaną następuje zmiana materiału rurociągu na metalowy, w pobliżu tej kształtki nie można wykonywać na rurociągu żadnych spawów, zgrzewów lub innych prac narażających kształtkę na działanie bardzo wysokiej temperatury.

Przewody montować do ścian za pomocą obejm systemowych przeznaczonych do rur PP. W przypadku montowania odcinków pionowych instalacji należy stosować uchwyty w odległościach zgodnych z podanymi w tabeli:

<b>Maksymalne odległości podpór dla rur systemu PP Stabilizowanych AL, odcinki pionowe</b>	
<b>Średnica</b>	<b>Odległość</b>
<i>[mm x mm]</i>	<i>[cm]</i>
16x2,7	80
20x3,4	105
25x4,2	120
32x5,4	145
40x6,7	170
50x8,3	195

W przypadku rur prowadzonych poziomo obowiązuje tabela:

Maksymalne odległości podpór dla rur systemu PP Stabilizowanych AL, odcinki poziome	
Średnica	Odległość
[mm x mm]	[cm]
16x2,7	60
20x3,4	80
25x4,2	90
32x5,4	110
40x6,7	130
50x8,3	150

#### 6.4. Montaż armatury:

Przed montażem sprawdzić działanie armatury, jej szczelność na próby otwarcia i zamknięcia. Ustawić ją zgodnie z oznaczonym kierunkiem przepływu, tak by zapewnić dogodny do niej dostęp obsługi. Montaż armatury regulacyjnej należy wykonać ściśle wg instrukcji dostawcy.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji (ciśnienie, temperatura), w której jest zainstalowana.

W przypadku stosowania armatury regulacyjnej innej niż zaproponowana w projekcie obowiązkiem wykonawcy jest porównanie charakterystyk hydraulicznych poszczególnych nastaw i ich ewentualna korekta.

#### 6.5. Montaż izolacji cieplnej

Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do izolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiał z którego wykonana jest izolacja oraz jego grubość powinien być zgodny z projektem technicznym instalacji. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone. Powierzchnia na której wykonywana jest izolacja powinna być sucha i czysta. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

### 7. KONTROLA JAKOŚCI:

#### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części: „Warunki wykonania robót”, podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 6.

## 7.2. Zakres kontroli i badań:

- kontrola przejść przez ściany,
- kontrola zamontowania armatury i urządzeń,
- kontrola zamontowania przewodów,
- kontrola wykonania izolacji termicznej.

## 7.3. Płukanie i próba ciśnieniowa:

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tą należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Po płukaniu instalacji wodociągowej przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać próbę szczelności.

Przewody instalacji należy napęlnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

Po wykonaniu wszelkich prób w instalacji przeprowadzić należy kontrolę jakości wody użytkowej (kontrolę wykonać powinna najbliższa placówka Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Wyniki z kontroli przedstawić należy do wglądu Inspektorowi Nadzoru oraz załączyć do dokumentów powykonawczych.

## **8. OBMIAR ROBÓT:**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 7. Jednostką obmiaru jest ilość kompletów zamontowanych punktów sanitarnych, urządzeń wraz z armaturą, ilość przejść przez ściany oraz sumaryczna długość zamontowanych rur. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

## **9. ODBIÓR ROBÓT:**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI:**

Podstawa płatności za wykonane roboty budowlane określona jest w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 9.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE:**

### **11.1. Normy branżowe**

- PN-87/B-02151.02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-92/B-01706:1992/Az1:1999 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana do normy.
- PN-EN 1717: Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu

### **11.2. Inne dokumenty:**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II
- „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- 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);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137);

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 109 poz.719);
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7
- Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:

Niniejsza Specyfikacja Techniczna SST-09 „Prace w zakresie kanalizacji sanitarnej” odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej w lokalu mieszkalnym nr 1 w budynku przy ul Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu, zgodnie z przygotowanym projektem budowlano-wykonawczym.

### 1.2. Zakres robót objętych SST:

W skład zadania wchodzi:

- demontaż istniejącej kanalizacji sanitarnej,
- montaż wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

## 2. PRACE DEMONTAŻOWE

Istniejącą kanalizację sanitarną w lokalu należy w całości zdemontować do momentu wejścia przewodów do remontowanego lokalu. Otwory w przegrodach budowlanych powstałe po pionach oraz przejściach rur, nie wykorzystywane w nowo projektowanej instalacji należy zamurować i wyrównać.

Metalowe elementy zdemontowanej instalacji należy wywieźć na składowisko złomu, potwierdzenie zezłomowania materiałów należy okazać inspektorowi nadzoru.

Wszystkie roboty demontażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

## 3. MATERIAŁY:

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art. 29 ust. 3 – Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne, atesty higieniczne oraz odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca zobowiązany jest przed zastosowaniem wyrobu na budowie uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

### 3.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### 3.2. Przewody i kształtki

Stosować należy przewody i kształtki z tworzyw sztucznych PVC-U (polichlorek winylu), kielichowe z uszczelką wargową.

Do wykonania kanalizacji wewnętrznej stosować należy rur z przedziału średnic od  $\phi 32$  do  $\phi 110$

- $\phi 32$
- $\phi 40$
- $\phi 50$
- $\phi 75$
- $\phi 110$

Stosować należy jedynie kształtki dedykowane do danego systemu rur, kształtki i przewody muszą być dostarczane przez jednego producenta. W skład systemu rur PVC-U wchodzi następujące elementy:

- Rury proste jedno i dwu kielichowe,
- Kształtki kierunkowe,
- Trójniki,
- Czwórniki,
- Czyszczaki i rewizje.

Do połączenia instalacji z istniejącym pionem żeliwnym stosować należy fabryczne trapery tworzywowo-gumowe dedykowane rurą żeliwnym.

### 3.3. Izolacja przewodów

Stosować można systemową izolację akustyczną pionów kanalizacyjnych.

### 3.4. Armatura i urządzenia:

Stosować należy przybory sanitarne wg wskazań projektu budowlano-wykonawczego. Przybory montować na odpowiednich wysokościach zgodnie z poniższą tabelą:

Wypożazenie sanitarne	Przybór [cm]	Armatura czerpalna [cm]
Zlewozmywak	80 ÷ 90	105 ÷ 125
Umywalka	75 ÷ 80	100 ÷ 120
Wanna	60	70 ÷ 75
Natrysk - brodzik - bateria - wylewka prysznicowa	20 ÷ 30	100 160 ÷ 170
Bidet	40	40
Pisuar	55 ÷ 65	Bezpośrednio do przyboru
Miska ustępowa - zestaw podtynkowy - zbiornik zespolony z miską (kompakt)	40 40	Bezpośrednio do przyboru 70 ÷ 80
Zawór zmywarki lub pralki automatycznej		50 ÷ 100



Przed każdym przyborem zamontować należy syfon kanalizacyjny z zamknięciem wodnym. Przy pralce lub zmywarce dopuszcza się zastosowanie syfonu suchego.

#### **4. TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW:**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania:**

Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 4.

##### **4.2. Szczegółowe warunki transportu, przechowywania i składowania materiałów**

Środkiem transportu sprzętów i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, samochody samowyladowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze.

Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać produkty przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30°C, a odległość od grzejników i przedmiotów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1m. W przypadku składowania w kartonach (pudłach itp.) należy brać pod uwagę ciężar opakowań, aby składowany materiał nie uległ zniszczeniu przy bezpośrednim układaniu opakowań jedno na drugim.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości, kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku, magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Przybory sanitarne („biały montaż”) oraz łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji akustycznych przewodów powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji akustycznych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny.

#### **5. SPRZĘT:**

##### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 3.

##### **5.2. Sprzęt stosowany:**

Potrzebny podstawowy sprzęt do wykonania robót:

- narzędzia do cięcia rur,
- narzędzia do fazowania zakończeń przewodów,
- wiertarka udarowa.

#### **6. WYKONANIE ROBÓT:**

### 6.1. Ogólne zasady wykonania robót:

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 5.

### 6.2. Warunki wykonania robót.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje sanitarne tom II”

### 6.3. Montaż rurociągów:

Prace przygotowawcze obejmują:

- przygotowanie wszystkich przepustów (zgodnie z projektem instal. kanalizacyjnej). Otwory te muszą być o 50mm większe niż element w nich osadzany, lub przeprowadzany.
- wykonać wszystkie elementy wsporcze dla rurociągów.

Przewody rozprowadzające układać zgodnie z trasami wyznaczonymi w projekcie budowlano-wykonawczym instalacji oraz z projektowanymi spadkami.. Między rurą a obejmę stosować uszczelki gumową EPDM.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację.

#### 6.3.1. Montaż przewodów PVC-U

Rozwiązania systemu kanalizacji wewnętrznej jak również dobór i projektowanie powinno być zgodne z normą PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2. Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia”. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinny się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

### **Prowadzenie przewodów**

- **Podejścia:** Podejścia to przewody łączące urządzenia sanitarne (umywalki, miski ustępowe, wanny itd.) z pionem lub przewodem odpływowym (poziomem). Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%.
- **Piony:** Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi  $\phi$  75, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych –  $\phi$  110.

### **Cięcie rur**

Rurę, która jest przycinana na placu budowy, należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinać rurę kartką papieru. Stosowanie rur dwukielichowych (średnice 50 i 110 mm) pozwala zmniejszyć ilość odpadów powstających podczas przycinania rur na wymaganą długość. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosi koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem  $15^\circ$  za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek

### **Mocowanie rur**

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Systemy rur kanalizacyjnych należy prowadzić tak, aby były one wolne od naprężeń i umożliwiały zmiany długości. Zaleca się stosowanie skręcanych obejm rurowych z wkładkami z materiału izolującego akustycznie, które mocowane są do bryły budynku za pomocą śrub i kołków z tworzywa sztucznego. Kołki metalowe jako alternatywa dla kołków z tworzywa sztucznego są z punktu widzenia akustyki niekorzystne.

Lp.	Średnica przewodu [mm]	Rozstaw obejm [m]
1	50 -110	1,00
2	> 110	1,25

### **Wykonanie połączenia rur**

Połączenia kielichowe pomiędzy rurami i kształtkami muszą przy długości rury wynoszącej maksymalnie 3 metry przyjmować uwarunkowane cieplnie zmiany długości wynoszące maksymalnie 10 mm. Z tego względu należy po wykonaniu połączenia kielichowego każdorazowo wysunąć rurę o około 10 mm ze złączki. Połączenia kielichowe pomiędzy kształtkami nie wymagają uwzględniania zmian długości. Mogą być więc one całkowicie wsunięte. Przy wykonaniu połączenia kielichowego należy postępować w następujący sposób: Sprawdzić ułożenie i brak uszkodzeń uszczelki w rowku kielicha. Jeśli to konieczne, oczyścić kształtkę i uszczelkę. Oczyścić bosi koniec rury bądź kształtki. Na bosi koniec nałożyć równomiernie cienką warstwę środka poślizgowego. Nie stosować olejów i smarów. Końcówkę bosą wsunąć w kształtkę do oporu, do zlicowania. Rurę - nie kształtkę - wyciągnąć 10 mm w tył w kielichu kształtki. W przypadku pionowego rozmieszczenia przewodów rurowych należy natychmiast po zakończeniu montażu zamocować poszczególne długości konstrukcyjne za pomocą obejm/uchwytów rury, aby zapobiec późniejszemu przesuwaniu się i aby nie został zlikwidowany 10 mm odcinek kompensacyjny.

#### **6.4. Montaż armatury:**

Po zamontowaniu ceramiki sanitarnej należy uzupełnić silikonem sanitarnym szczeliny powstałe pomiędzy przyborem a przegrodą budowlaną. Kolor silikonu uzgodnić z Zamawiającym.

#### **6.5. Montaż izolacji akustycznej**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji akustycznej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone. Powierzchnia na której wykonywana jest izolacja powinna być sucha i czysta. Zakończenia izolacji akustycznej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Otuliny akustyczne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

### **7. KONTROLA JAKOŚCI:**

#### **7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części: „Warunki wykonania robót”, podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 6.

#### **7.2. Zakres kontroli i badań:**

- kontrola przejść przez ściany,
- kontrola wykonania spadków kanałów sanitarnych,
- kontrola zamontowania przyborów i urządzeń,
- kontrola zamontowania przewodów,
- kontrola wykonania izolacji akustycznej.

### **8. OBMIAR ROBOT:**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 7. Jednostką obmiaru jest ilość kompletów zamontowanych punktów sanitarnych, urządzeń wraz z armaturą, ilość przejść przez ściany oraz sumaryczna długość zamontowanych rur.

### **9. ODBIÓR ROBÓT:**

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

### **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI:**

Podstawa płatności za wykonane roboty budowlane określona jest w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 9.

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE:

### 11.1. Normy branżowe

- PN-87/B-02151.02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-4:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 4: Pompownie ścieków- Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 5: Montaż i badania, instrukcja działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

### 11.2. Inne dokumenty

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II
- „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- 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);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowych i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej;
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej:**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna SST-10 „Prace w zakresie gazowej” odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych w lokalu mieszkalnym nr 1 w budynku przy ul Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu, zgodnie z przygotowanym projektem budowlano-wykonawczym.

**1.2. Zakres robót objętych SST:**

W skład zadania wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji gazowej,
- montaż wewnętrznej instalacji gazowej.

**1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót:**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

**2. PRACE DEMONTAŻOWE**

Istniejącą instalację gazową w lokalu, należy w całości zdemontować do momentu wejścia przewodów do remontowanego lokalu. Otwory w przegrodach budowlanych powstałe po pionach oraz przejściach rur, nie wykorzystywane w nowo projektowanej instalacji należy zamurować i wyrównać. Zawiesia po zdemontowanych przewodach usunąć a powstałe ubytki uzupełnić.

Metalowe elementy zdemontowanej instalacji należy wywieźć na składowisko złomu, potwierdzenie zezłomowania materiałów należy okazać inspektorowi nadzoru.

Wszystkie roboty demontażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

**3. MATERIAŁY:**

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta i jest zgodny z programem wykonania prac. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” art.29 ustawa 3 – Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca zobowiązany jest przed zastosowaniem wyrobu na budowie uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

### 3.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### 3.2. Przewody i kształtki

Stosować należy przewody i kształtki miedziane przystosowane do lutowania twardego (opcjonalnie kształtki miedziane systemu zaciskowego przystosowane do instalacji gazowej).

Rury do instalacji gazowych muszą być wykonane z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości czystej miedzi  $\geq 99,9\%$  i zawartości fosforu od 0,015 do 0,040 %. Ten gatunek miedzi jest oznakowany następująco:

- |                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| — wg normy europejskiej EN 1057       | — Cu-DHP, |
| — wg normy międzynarodowej ISO 1190-1 | — Cu-DHP, |
| — wg normy niemieckiej DIN 1787       | — SF-Cu,  |
| — wg normy brytyjskiej BS 1172        | — C 106.  |

Do instalacji gazowych należy stosować rury twarde ciągnione, bez szwu. Rury te mają największą wytrzymałość i twardość. Rury miedziane muszą być gładkie, czyste, bez rys, pozbawione smarów po procesie ciągnięcia i węgla po procesie wyżarzania. Dotyczy to zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni rur. Rury miedziane powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez Instytutu Nafty i Gazu w Krakowie, potwierdzoną deklaracją zgodności przez producenta. Zaleca się aby producenci rur posiadali system jakości zgodny z normami PN-EN 29001, PN-EN 29002 i PN-EN 29003.

Grubość ścianki rur miedzianych do instalacji gazowych nie może być mniejsza niż 1 mm.

Typowe średnice rur miedzianych stosowanych w instalacjach gazowych:

- |            |              |
|------------|--------------|
| — 15 x 1,0 | — 42 x 1,5   |
| — 18 x 1,0 | — 54 x 2,0   |
| — 22 x 1,0 | — 64 x 2,0   |
| — 28 x 1,5 | — 76,1 x 2,0 |
| — 35 x 1,5 | — 88,9 x 2,0 |

Stosować należy jedynie kształtki dedykowane do danego systemu rur, kształtki i przewody muszą być dostarczane przez jednego producenta. W skład systemu rur przewodowych miedzianych wchodzi następujące elementy:

- Kształtki miedziane jednorodne,
  - złączka równoprzelotowa (mufa) i redukcyjna,
  - kolana jedno-, dwukielichowe,
  - łuki jednokielichowe,
  - łuki dwukielichowe
  - trójniki równoprzelotowe,
  - trójniki redukcyjne,
  - czwórniki,
  - korki.
- Złączki „przejściowe” z gwintami metalowymi (ze stopów miedzi),
  - złączka równoprzelotowa i redukcyjna,
  - kolana jedno-, dwukielichowe,
  - łuki jednokielichowe,
  - łuki dwukielichowe
  - trójniki równoprzelotowe,



- trójniki redukcyjne,
  - czwórniki,
  - korki.
  - Tuleje do połączeń kołnierзовych, połączenia śrubunkowe,
  - Elementy mocujące
  - Narzędzia do cięcia, obróbki i lutowania
- Należy stosować przewody i kształtki przystosowane do lutowania kapilarnego (twardego) przy użyciu palników gazowych (opcjonalnie kształtki systemu zaciskowego wraz z dedykowanym im zestawem narzędzi)
- Do przeprowadzenia przewodów przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stosuje się rury stalowe ze szwem wg PN/H-74244:
- $\Phi$  21,2 x 2,3 (Dn15)
  - $\Phi$  26,9 x 2,3 (Dn20)
  - $\Phi$  33,7 x 2,9 (Dn25)
  - $\Phi$  42,4 x 2,9 (Dn32)
  - $\Phi$  48,3 x 2,9 (Dn40)
  - $\Phi$  60,3 x 3,2 (Dn50)
  - $\Phi$  76,1 x 3,2 (Dn65)

### 3.3. Izolacja przewodów

Przewodów instalacji gazowej nie izoluje się termicznie.

### 3.4. Armatura i urządzenia:

Stosować należy armaturę odcinającą oraz filtracyjną przeznaczoną dla instalacji gazowych.

## 4. TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW:

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania:

Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 4.

### 4.2. Szczegółowe warunki transportu, przechowywania i składowania materiałów

Środkiem transportu sprzętów i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, samochody samowyladowcze do załadunku i transportu, ciężarowe dostawcze.

Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać produkty przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30°C, a odległość od grzejników i przedmiotów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1m. W przypadku składowania w kartonach (pudłach itp.) należy brać pod uwagę ciężar opakowań, aby składowany materiał nie uległ zniszczeniu przy bezpośrednim układaniu opakowań jedno na drugim.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości, kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku, magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Podczas transportu maszyny oraz materiały do zgrzewania powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Armatura dostarczana na budowę powinna być uprzednio sprawdzana na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armaturę łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **5. SPRZĘT:**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### **5.2. Sprzęt stosowany:**

Potrzebny podstawowy sprzęt do wykonania robót:

- narzędzia do cięcia rur,
- narzędzia do gięcia rur,
- narzędzia do lutowania twardego,
- zatyczki do prób ciśnieniowych,
- wiertarka udarowa.

## **6. WYKONANIE ROBÓT:**

### **6.1. Ogólne zasady wykonania robót:**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 5.

### **6.2. Warunki wykonania robót.**

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje sanitarne tom II”

### **6.3. Montaż rurociągów:**

Prace przygotowawcze obejmują:

- przygotowanie wszystkich przepustów (zgodnie z projektem instal. gazowej). Otwory te muszą być o 50mm większe niż element w nich osadzany, lub przeprowadzany,
- wykonać wszystkie elementy wsporcze dla rurociągów.

Przewody rozprowadzające układać zgodnie z trasami wyznaczonymi w projekcie budowlano-wykonawczym instalacji. Zabezpieczyć antykorozyjnie wszystkie elementy tego wymagające zgodnie z kartą zabezpieczenia dla rurociągów.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację.

Na odgałęzieniach do poszczególnych odbiorników gazu, stosować kurki kulowe odcinające. Każdy odbiornik gazu ma posiadać indywidualny kurek odcinający.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- nie wolno prowadzić przewodów instalacji gazu poniżej przewodów elektrycznych.

- minimalne odległości przewodów instalacji gazu od przewodów elektrycznych winny wynosić 10cm.
- Przewody prowadzone w budynku należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

### 6.3.1. Montaż przewodów miedzianych

Zaprojektowano zastosowanie w obrębie remontowanego lokalu przewodów i kształtek miedzianych.

Przewody łączyć ze sobą poprzez lutowanie kapilarne wysokotemperaturowe (tzw. twarde). Przewody montować do ścian za pomocą obejm systemowych przeznaczonych do rur miedzianych. W przypadku kondygnacji nie wyższych niż 3 m rury pionowe mocować do ścian jednym uchwytem w połowie kondygnacji. W przypadku wyższych kondygnacji odstępy między uchwytami nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli:

Średnica nominalna przewodu „dn”	Odstęp pomiędzy uchwytami „a”
[mm]	[m]
dn < 22	a = 3,0
25 < dn < 32	a = 4,0
40 < dn < 65	a = 6,0

Jednak na każdej kondygnacji stosować należy nie mniej niż jeden uchwyt. W przypadku rur prowadzonych poziomo obowiązuje tabela:

Średnica nominalna przewodu	Odstęp pomiędzy uchwytami „a”
[mm]	[m]
15	a = 1,25
18	a = 1,50
22	a = 2,00
28	a = 2,25

35	$a = 2,50$
42	$a = 3,00$
54	$a = 3,50$
64	$a = 4,00$

#### 6.4. Montaż armatury:

Przed montażem sprawdzić działanie armatury, jej szczelność na próby otwarcia i zamknięcia. Ustawić ją zgodnie z oznaczonym kierunkiem przepływu, tak by zapewnić dogodny do niej dostęp obsługi.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji (ciśnienie, temperatura), w której jest zainstalowana.

#### 6.5. Montaż izolacji cieplnej

Na instalacji gazowej nie wykonuje się izolacji cieplnej.

### 7. KONTROLA JAKOŚCI:

#### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części: „Warunki wykonania robót”, podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 6.

#### 7.2. Zakres kontroli i badań:

- kontrola przejść przez ściany,
- kontrola zamontowania armatury,
- kontrola zamontowania przewodu.

#### 7.3. Czyszczenie i próba ciśnieniowa:

Przed rozpoczęciem prób szczelności wykonać przedmuchiwanie gazociągu. Przedmuchiwanie ma na celu usunięcie z przewodów zanieczyszczeń pozostałych z okresu budowy.

Powietrze podawać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka rurociągu. Stosunek długości przewodu przyległego do przedmuchiwanego powinien wynosić przynajmniej 2:1. Ciśnienie powietrza w zbiorniku winno wynosić 0,6 [MPa].

Przedmuchiwanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją dostosowaną do warunków lokalnych.

Główną próbę szczelności przeprowadzić na instalacji nie posiadającej powłoki malarskiej, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarcia kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzenia głównej próby szczelności winno wynosić 0,1 MPa.

Główną próbę szczelności przeprowadzić w obecności dostawcy gazu, przed plombowaniem lub ewentualnym przykryciem przewodów oraz przed stałym połączeniem z urządzeniami. Osoba kierująca wykonywaniem instalacji gazowej powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane. Jednym z podstawowych warunków przystąpienia do próby głównej szczelności instalacji jest dostarczenie przez wykonawcę protokołów badania sprawności kanałów wentylacyjnych.

Udział przedstawiciela dostawcy gazu ogranicza się do stwierdzenia szczelności, oraz sprawdzenia prawidłowości wykonania i usytuowania połączeń gazomierzy.

Przed rozpoczęciem prób konieczne jest wykonanie następujących czynności kontrolnych:

- sprawdzenie prawidłowości prowadzenia przewodów gazowych,
- kontroli usytuowania poszczególnych elementów instalacji,
- stwierdzenie zgodności wykonania z zatwierdzonym projektem,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów i prawidłowości wykonania robót montażowych,
- jakości wykonania połączeń skręcanych i lutowniczych.

Główna próba szczelności polega na napełnianiu przewodów pod ciśnieniem 0,1 MPa. Do napełniania przewodów można użyć sprężonego powietrza albo azotu lub dwutlenku węgla czerpanych z butli za pośrednictwem reduktora ciśnienia.

Przy próbie głównej pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 minut od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Czas ten jest niezbędny do wyrównania temperatury powietrza z temperaturą otoczenia. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Jeżeli wynik próby jest ujemny, wykonawca powinien odnaleźć miejsce nieszczelne, używając do tego celu specjalnych testerów szczelności. Nieszczelne elementy instalacji należy wymienić względnie rozmontować, a przewody i złącza wykonać na nowo.

Jeżeli kilkakrotnie wykonana próba da wynik ujemny, instalacje należy zdyskwalifikować i żądać wykonania nowej.

Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Po tym terminie próbę należy przeprowadzić na nowo.

W celu napełnienia gazem i uruchomienia instalacji konieczne jest wykonanie następujących czynności :

- podpisanie przez odbiorcę umowy o dostawie gazu,
- podłączenie do czynnej sieci,
- napełnienie gazem przyłącza,
- zainstalowanie gazomierza lub układu reduktora z gazomierzem.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

0 – 0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

## **8. OBMIAR ROBOT:**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 7. Jednostką obmiaru jest ilość kompletów zamontowanych punktów sanitarnych, urządzeń wraz z armaturą, ilość przejść przez ściany oraz sumaryczna długość zamontowanych rur.

## 9. ODBIÓR ROBÓT:

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 8. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Podstawa płatności za wykonane roboty budowlane określona jest w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” w pkt. 9.

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE:

### 11.1. Normy branżowe

- |                     |  |
|---------------------|--|
| — PN-B-02431-1      | Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1                                |
| — PN-80/H-74219     | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania  |
| — PN-701H-97052     | Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa 1 żeliwa do malowania              |
| — PN-791H-97070     | Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne   |
| — PN-771M-34030     | Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania badania  |
| — PN-751M-69703     | Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia  |
| — PN-851M-69775     | Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych |
| — PN-921M-74001     | Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania   |
| — PN-701N-O I 270.0 | Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne   |
| — PN-701N-01270.03  | Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw Rozpoznawczych dla przesyłanych czynników                       |
| — PN-701N-01270.14  | Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania   |
| — PN-90/C-96004/01  | Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.  |
| — PN-92/C-96004/02  | Terminologia. Paliwa gazowe. Spalanie.   |
| — PN-90/M-34502     | Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe   |
| — PN-91/M-34501     | Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.         |

- PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów
- PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
- PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
- PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-86/M-75198 Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.
- PN-76/M-34034 Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia.

## 11.2. Inne dokumenty:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106100 poz.1126, Nr 109100 poz.1157, Nr 120100 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz.1085, Nr 110101 poz.1190, Nr 115101 poz.1229, Nr 129101 poz.1439).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13172 poz. 93
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844,Nr 91102 poz. 811) , ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- 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 powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113198 poz. 728)



- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. nr 97, poz. 1055).
- Ramowa instrukcja eksploatacji sieci gazowych w przemyśle gazowniczym wprowadzona Zarządzeniem nr 4 Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Gazowniczego z dnia 25 stycznia 1972 r.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe – wydanie II.