



**UMCS**  
UNIWERSYTET MARIII CURIE-SKŁODOWSKIEJ  
W LUBLINIE

Plac Marii Curie-Skłodowskiej 5

20-031 Lublin

tel. 81 537 51 00; fax: 81 533 36 69

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (RBO01)

PRZEBUDOWA BUDYNKU WYDZIAŁU EKONOMICZNEGO UMCS W LUBLINIE W ZAKRESIE  
DOSTOSOWANIA OBIEKTU DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW OCHRONY  
PRZECIWPOŻAROWEJ

20-031 LUBLIN, PLAC MARIII CURIE-SKŁODOWSKIEJ 5, DZ. NR EWID. 1/8 OBRĘB 26 RURY  
BRYGIDKOWSKIE

CPV: 45000000-7; 45100000-8; 45110000-1; 45111000-8; 45111100-9; 45111220-6; 45112200-7; 45111291-4;  
45112710-5; 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45261000-4; 45261300-7; 45261320-3;  
45262000-1; 45262400-5; 45262520-2; 45260000-7; 45262000-1; 4526210-6; 45262300-4; 45262310-7;  
45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45261000-4; 45262000-1; 45262500-6; 45400000-1;  
45410000-4; 45430000-0; 45431000-7; 45453000-7; 45440000-3; 45432000-4; 45419999-4; 4542000-7;  
45421000-4; 45422100-2; 45421100-5; 45421122-5; 45421120-1; 45431000-7; 45432000-4

**Wydanie: A**

**EMGIEprojekt Sp. z o.o.**

25-415 Kielce, ul. Górna 20; tel: 41-343-27-00, fax: 41-344-19-91, e-mail: biuro@emgieprojekt.pl

Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko	Pieczęć	Podpis
Projektant: spec: architektoniczna	mgr inż. arch. Anna Krzyżak		
Projektant: spec: kontr.-bud.	mgr inż. Marcin Kobryn		

A. CZĘŚĆ OGÓLNA	7
1. Określenia przedmiotu zamówienia.....	7
2. Prowadzenie robót.....	11
B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	13
SST0001 Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe (CPV: 45100000-8; 45110000-1; 45111000-8; 45111100-9; 45111220-6)	13
1. Przedmiot specyfikacji.....	13
2. Zakres stosowania specyfikacji.....	13
3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	13
4. Materiały.....	13
5. Sprzęt	13
6. Transport.....	13
7. Wykonywanie robót.....	13
8. Kontrola jakości wykonania robót.....	14
9. Obmiar robót.....	14
10. Odbiór robót.....	14
11. Podstawa płatności.....	14
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	14
SST0002 Fundamenty nowe (CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1; 4526210-6)	15
1. Przedmiot specyfikacji.....	15
2. Zakres stosowania specyfikacji.....	15
3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	15
4. Materiały.....	15
5. Sprzęt	15
6. Transport.....	15
7. Wykonywanie robót.....	15
8. Obmiar robót.....	16
9. Odbiór robót.....	16
10. Podstawa płatności.....	17
11. Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	17
SST0003 Roboty mury z cegły wapienno-piaskowej (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1, 45262500-6)	17
1. Przedmiot specyfikacji.....	17
2. Zakres stosowania specyfikacji.....	17
3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	17
4. Materiały.....	17
5. Sprzęt	17
6. Transport.....	18
7. Wykonywanie robót.....	18
8. Kontrola jakości wykonania robót.....	19
9. Obmiar robót.....	19
10. Odbiór robót.....	19
11. Podstawa płatności.....	20
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	20
SST0004 Wewnętrzne okładziny ścian, sufitów i przewodów z płyt gipsowo-kartonowych, ścianki z płyt gipsowo-kartonowych (CPV: 45400000-1; 45430000-0; 45432000-4)	20
1. Przedmiot specyfikacji.....	20
2. Zakres stosowania specyfikacji.....	20
3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	20
4. Materiały.....	20
5. Sprzęt	20
6. Transport.....	21
7. Wykonywanie robót.....	21
8. Kontrola jakości wykonania robót.....	21
9. Obmiar robót.....	21
10. Odbiór robót.....	21
11. Podstawa płatności.....	22
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	22
SST0005 Konstrukcje stalowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1; 45262400-5)	22
1. Przedmiot specyfikacji.....	22

2. Zakres stosowania specyfikacji .....	22
3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	22
4. Materiały .....	23
5. Sprzęt 23	
6. Transport .....	23
7. Wykonywanie robót .....	23
8. Kontrola jakości wykonania robót .....	24
9. Obmiar robót .....	24
10. Odbiór robót .....	24
11. Podstawa płatności .....	25
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia) .....	25
SST0006 Monolityczne konstrukcje żelbetowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1; 45262300-4; 45262310-7) 26	
1. Przedmiot specyfikacji .....	26
2. Zakres stosowania specyfikacji .....	26
3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	26
4. Materiały .....	26
5. Sprzęt 26	
6. Transport .....	26
7. Wykonywanie robót .....	26
8. Kontrola jakości .....	29
9. Obmiar robót .....	30
10. Odbiór robót .....	30
11. Podstawa płatności .....	31
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia) .....	31
SST0007 Roboty zbrojeniowe (CPV 45262310-7) 31	
1. Przedmiot specyfikacji .....	31
2. Zakres stosowania specyfikacji .....	32
3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	32
4. Materiały .....	32
5. Sprzęt 32	
6. Transport .....	33
7. Wykonywanie robót .....	33
8. Kontrola jakości wykonania robót .....	34
9. Obmiar robót .....	35
10. Odbiór robót .....	35
11. Podstawa płatności .....	35
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia) .....	35
SST0008 Tynki (CPV: 45400000-1; 45419999-4) 36	
1. Przedmiot specyfikacji .....	36
2. Zakres stosowania specyfikacji .....	36
3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	36
4. Materiały .....	36
5. Sprzęt 36	
6. Transport .....	36
7. Wykonywanie robót .....	36
8. Kontrola jakości wykonania robót .....	37
9. Obmiar robót .....	38
10. Odbiór robót .....	38
11. Podstawa płatności .....	38
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia) .....	39
SST0009 Gładzie gipsowe (CPV: 45400000-1; 45410000-4) 39	
1. Przedmiot specyfikacji .....	39
2. Zakres stosowania specyfikacji .....	39
3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	39
4. Materiały .....	39
5. Sprzęt 40	
6. Transport .....	40
7. Wykonywanie robót .....	40
8. Kontrola jakości wykonania robót .....	40
9. Obmiar robót .....	41

10.	Odbiór robót.....	41
11.	Podstawa płatności.....	42
12.	Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	42
SST00010	Malowanie zewnętrzne i wewnętrzne (CPV: 45400000-1; 45440000-3; 45442000-7)	42
1.	Przedmiot specyfikacji.....	42
2.	Zakres stosowania specyfikacji.....	42
3.	Zakres robót objętych specyfikacją.....	42
4.	Materiały.....	42
5.	Sprzęt 42	
6.	Transport.....	42
7.	Wykonywanie robót.....	42
8.	Kontrola jakości wykonania robót.....	43
9.	Obmiar robót.....	44
10.	Odbiór robót.....	44
11.	Podstawa płatności.....	44
12.	Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	44
SST00011	Okladziny ścienne z płytek ceramicznych (CPV: 45400000-1; 45430000-0; 45431000-7; 45432000-4)	45
1.	Przedmiot specyfikacji.....	45
2.	Zakres stosowania specyfikacji.....	45
3.	Zakres robót objętych specyfikacją.....	45
4.	Materiały.....	45
5.	Sprzęt 45	
6.	Transport.....	45
7.	Wykonywanie robót.....	45
8.	Kontrola jakości wykonania robót.....	46
9.	Obmiar robót.....	46
10.	Odbiór robót.....	46
11.	Podstawa płatności.....	47
12.	Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	47
SST00012	Remont posadzek istniejących (CPV: 45000000-7, 45262520-2, 45431000-7, 45453000-7, 45400000-1)	47
1.	Przedmiot specyfikacji.....	47
2.	Zakres stosowania specyfikacji.....	47
3.	Zakres robót objętych specyfikacją.....	47
4.	Materiały.....	47
5.	Sprzęt 48	
6.	Transport.....	48
7.	Wykonywanie robót.....	48
8.	Kontrola jakości wykonania robót.....	48
9.	Obmiar robót.....	48
10.	Odbiór robót.....	48
11.	Podstawa płatności.....	49
12.	Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	49
SST00013	Stolarka i ślusarka drzewiowa, klapy dymowe (CPV: 45421000-4, 45422100-2, 45421100-5; 45421122-5; 45421120-1)	50
1.	Przedmiot specyfikacji.....	50
2.	Zakres stosowania specyfikacji.....	50
3.	Zakres robót objętych specyfikacją.....	50
4.	Materiały.....	50
5.	Sprzęt 51	
6.	Transport.....	51
7.	Wykonywanie robót.....	51
8.	Kontrola jakości wykonania robót.....	52
9.	Obmiar robót.....	53
10.	Odbiór robót.....	53
11.	Podstawa płatności.....	53
12.	Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	53
SST00014	Izolacje wodochronne (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1)	54
1.	Przedmiot specyfikacji.....	54
2.	Zakres stosowania specyfikacji.....	54

3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	54
4. Materiały .....	54
5. Sprzęt 54	
6. Transport .....	54
7. Wykonywanie robót .....	54
8. Kontrola jakości wykonania robót .....	55
9. Obmiar robót .....	55
10. Odbiór robót .....	55
11. Podstawa płatności .....	56
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia) .....	56
SST00015 Izolacje cieplne i akustyczne (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1)	
56	
1. Przedmiot specyfikacji .....	56
2. Zakres stosowania specyfikacji .....	56
3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	56
4. Materiały .....	56
5. Sprzęt 57	
6. Transport .....	57
7. Wykonywanie robót .....	57
8. Kontrola jakości wykonania robót .....	58
9. Obmiar robót .....	58
10. Odbiór robót .....	58
11. Podstawa płatności .....	59
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia) .....	59
SST00016 Pokrycie dachu papą (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45261000-4)	59
1. Przedmiot specyfikacji .....	59
2. Zakres stosowania specyfikacji .....	59
3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	59
4. Materiały .....	59
5. Sprzęt. 61	
6. Transport .....	61
7. Wykonywanie robót .....	62
8. Kontrola jakości wykonania robót .....	63
9. Obmiar robót .....	64
10. Odbiór robót .....	64
11. Podstawa płatności .....	64
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia) .....	64
SST00017 Obróbki blacharskie zewnętrzne (45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45261000-4; 45261300-7; 45261320-3)	65
1. Przedmiot specyfikacji .....	65
2. Zakres stosowania specyfikacji .....	65
3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	65
4. Materiały .....	65
5. Sprzęt 65	
6. Transport .....	65
7. Wykonywanie robót .....	65
8. Kontrola jakości wykonania robót .....	66
9. Obmiar robót .....	66
10. Odbiór robót .....	67
11. Podstawa płatności .....	67
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia) .....	67
SST00018 Zagospodarowanie i urządzenie terenu (CPV: 45112200-2; 45112200-7; 45111291 4; 45112710-5)	
67	
1. Przedmiot specyfikacji .....	67
2. Zakres stosowania specyfikacji .....	67
3. Zakres robót objętych specyfikacją .....	67
4. Materiały .....	67
5. Sprzęt 67	
6. Transport .....	67
7. Wykonywanie robót .....	67
8. Kontrola jakości wykonania robót .....	67

9. Obmiar robót.....	68
10. Odbiór robót.....	68
11. Podstawa płatności.....	68
12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia).....	68

## **A. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. Określenia przedmiotu zamówienia**

#### **1.1 Inwestor**

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie,  
20-031 Lublin, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 5.

#### **1.2 Jednostka projektowa**

EMGIEprojekt Sp. z o.o.,  
25-415 Kielce, ul. Górna 20,  
tel. 041-343-27-00, fax: 041-343-19-91,  
e-mail: biuro@emgieprojekt.pl

#### **1.3 Cel i przedmiot specyfikacji technicznej**

Opracowanie zawiera podstawowe wymagania w zakresie wykonywania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do realizacji projektem budowlanym i wykonawczym „Przebudowy budynku Wydziału Ekonomicznego UMCS w Lublinie w zakresie dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej.” Ma ono na celu umożliwienie wszystkim uczestnikom budowlanego procesu inwestycyjnego prawidłowe technicznie i na wymaganym poziomie wykonanie przewidzianych do realizacji robót. Opracowanie zawiera także zasady wykonywania odbiorów robót zanikających, odbiorów fragmentów realizowanego obiektu, odbiorów międzyoperacyjnych, a wreszcie odbiorów końcowych wykonywanych bezpośrednio przed przekazaniem obiektu Inwestorowi.

#### **1.4 Podstawa opracowania**

- Umowa Nr 71/10/PN/25-2012/DTI/cześć nr 2 z dnia 02.10.2012 r. zawarta w Lublinie pomiędzy Uniwersytetem Marii Curie-Skłodowskiej, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 5, 20-031 Lublin, a EMGIEprojekt Sp. z o.o., ul. Górna 20, 25-415 Kielce,
- „Inwentaryzacja stanu istniejącego budynków Rektoratu i Wydziału Ekonomicznego UMCS w zakresie dostosowania obiektów do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej” opracowana w październiku 2012 r. przez EMGIEprojekt Sp. z o.o. na potrzeby projektowe,
- Ekspertyza techniczna dotycząca zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż wynikający z aktualnych przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych stosownie do wskazań zamieszczonych w niniejszej ekspertyzie technicznej dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa budynku Rektoratu oraz przebudowa budynku Wydziału Ekonomicznego UMCS w Lublinie w zakresie dostosowania do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Postanowienie Lubelskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Lublinie wyrażające zgodę na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno-budowlanych, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej dla inwestycji: „Przebudowa i rozbudowa budynku Rektoratu i przebudowa budynku Wydziału Ekonomicznego UMCS w Lublinie w zakresie dostosowania do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, 20-031 Lublin, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 5, dz. nr ewid. 1/8 obręb 26 Rury Brygidkowskie”.
- Projekt budowlany przebudowy budynku Wydziału Ekonomicznego UMCS w Lublinie w zakresie dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, 20-031 Lublin, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 5, dz. nr ewid. 1/8 obręb 26 Rury Brygidkowskie, TOM II: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY,
- Projekt wykonawczy przebudowy budynku Wydziału Ekonomicznego UMCS w Lublinie w zakresie dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, 20-031 Lublin, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 5, dz. nr ewid. 1/8 obręb 26 Rury Brygidkowskie, TOM II: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY,
- obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:
  - ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 z 2003 r., poz. 717 z późniejszymi zmianami),
  - ustawa z dnia 07 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 1994 r., poz. 414 z późniejszymi zmianami),
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
  - rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 z 2010 r., poz. 719),
  - rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 z 2009 r., poz. 1030),
  - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997 r., poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej.

## 1.5 Dokumentacja projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa powinna zawierać następujące elementy składowe opracowane przez EMGIEprojekt Sp. z o.o.:

- Projekt budowlany przebudowy Budynku Wydziału Ekonomicznego UMCS w Lublinie w zakresie dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, 20-031 Lublin, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 5, dz. nr ewid. 1/8 obręb 26 Rury Brygidkowskie.

TOM I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM II: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Część A: ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE I KONSTRUKCYJNE

Część B: INSTALACJE SANITARNE

Część C: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Część D: INSTALACJE TELETECHNICZNE

- Projekt wykonawczy przebudowy Budynku Wydziału Ekonomicznego UMCS w Lublinie w zakresie dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, 20-031 Lublin, Plac Marii Curie-Skłodowskiej 5, dz. nr ewid. 1/8 obręb 26 Rury Brygidkowskie.

TOM I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM II: ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE, KONSTRUKCYJNE I INSTALACYJNE

Część A1: ARCHITEKTURA

Część A2: KONSTRUKCJA

Część B: INSTALACJE SANITARNE

Część C: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Część D: INSTALACJE TELETECHNICZNE

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (RBO01)
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót z zakresu instalacji sanitarnych (RIS01)
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót z zakresu instalacji elektrycznych (RIE01)
- Przedmiary robót (jeżeli w umowie realizacyjnej zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą przyjęto wynagrodzenie ryczałtowe przetargowa dokumentacja projektowa może nie obejmować przedmiarów robót),  
Część A1: ARCHITEKTURA
- Przedmiary robót (jeżeli w umowie realizacyjnej zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą przyjęto wynagrodzenie ryczałtowe przetargowa dokumentacja projektowa może nie obejmować przedmiarów robót),  
Część A2: KONSTRUKCJA
- Przedmiary robót (jeżeli w umowie realizacyjnej zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą przyjęto wynagrodzenie ryczałtowe przetargowa dokumentacja projektowa może nie obejmować przedmiarów robót),  
Część B: INSTALACJE SANITARNE
- Przedmiary robót (jeżeli w umowie realizacyjnej zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą przyjęto wynagrodzenie ryczałtowe przetargowa dokumentacja projektowa może nie obejmować przedmiarów robót),  
Część C: INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- Przedmiary robót (jeżeli w umowie realizacyjnej zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą przyjęto wynagrodzenie ryczałtowe przetargowa dokumentacja projektowa może nie obejmować przedmiarów robót),  
Część D: INSTALACJE TELETECHNICZNE
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ) stanowiącą część składową projektu budowlanego dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego,

oraz

- Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) opracowaną przez Inwestora,
- projekt umowy realizacyjnej,
- pozwolenie na budowę.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować następującą dokumentację:

- projekt technologii i organizacji robót oraz harmonogram prowadzenia robót z podziałem na etapy wyszczególnione w Dokumentacji Przetargowej,
- projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót (o ile będzie wymagany),
- projekt zaplecza technicznego budowy,
- projekt warsztatowy konstrukcji stalowych (wymagające zatwierdzenia przez nadzór inwestorski i nadzór autorski),
- projekty techniczno-robocze dla robót systemowych (wymagające zatwierdzenia przez nadzór inwestorski i nadzór autorski).



## 1.6 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

- Przetargowa Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w przetargowej Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora lub Nadzór Inwestorski, który w porozumieniu z autorem opracowania dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przetargową Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.
- Dane określone w przetargowej Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy 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 przetargową Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

## 1.7 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonywaniu Robót opisanych.

## 1.8 Określenia podstawowe

Użyte w opracowaniu, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Nadzór Inwestorski** – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy/kontraktu.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę (Generalnego Wykonawcę), upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy/kontraktu.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Nadzór Inwestorski rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Nadzór Inwestorski.

**Laboratorium** – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inwestora, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z przetargową Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski.

**Polecenie Nadzoru Inwestorskiego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Polecenie Inwestora** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Przetargowa Dokumentacja Projektowa** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót, o zakresie zgodnym z opisem punkt 1.7.2 niniejszego opracowania.

**Ślepy kosztorys** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Dziennik budowy** – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**Budynek** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**Tymczasowy obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

**Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Budowa** - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**Rekonstrukcja** – czyli odbudowa, odtworzenie zniszczonego obiektu.

**Przebudowa** – jako praca dokonywana w istniejącym obiekcie budowlanym, prowadząca wyłącznie do zmian w ramach dotychczasowego układu funkcjonalnego, została zaliczona do kategorii robót budowlanych.

**Rozbudowa, nadbudowa** – powiększenie istniejącego obiektu, przede wszystkim jego kubatury przez dobudowanie nowych struktur konstrukcyjnych, wykończeniowych i instalacyjnych.

**Remont** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

**Renowacja, restauracja, rewaloryzacja, rehabilitacja, sanacja, rewalidacja** – określenia stosowane w przypadku działań mających na celu konserwację obiektów, połączoną często z pracami odtworzeniowymi ich fragmentów.

**Termomodernizacja** – przedsięwzięcie budowlane zakładające poprawę parametrów energetycznych obiektów.

**Urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

**Teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

**Pozwolenie na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

**Dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**Aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Obszar oddziaływania obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

**Opłata** – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

a) Obowiązujące w Polsce regulacje prawne

• Ustawy, rozporządzenia:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1128),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1130),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1131),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1134),

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),
- 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 późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r., Nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992 r., Nr 92, poz. 460 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 19.04.1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 48, Dz. U. z 1995 r., Nr 136, poz. 672),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. 2001 nr 138 poz. 1554),
- ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003, Nr 52 poz. 452),
- standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej.

## 2. Prowadzenie robót

- Prowadzenie robót
  - Przekazanie terenu budowy
  - Zabezpieczenie terenu budowy
  - Koordynacja robót budowlanych na placu budowy
  - Zagospodarowanie placu budowy
  - Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy na placu budowy
  - Przemieszczanie elementów konstrukcji i ładunków na miejsce ich przeznaczenia
  - Urządzenia pomocnicze
  - Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
  - Ochrona i utrzymanie terenu budowy
  - Ochrona własności i urządzeń
  - Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
  - Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - Ochrona przeciwpożarowa
  - Materiały szkodliwe dla otoczenia
  - Ochrona własności publicznej i prywatnej
  - Stosowanie się do prawa i innych przepisów
  - Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami
    - Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót
    - Projekt organizacji robót
    - Szczegółowy harmonogram robót i finansowania
    - Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
    - Program zapewnienia jakości.
    - Szczegółowy harmonogram robót i finansowania
    - Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Program zapewnienia jakości.
- Obowiązki Inwestora
- Obowiązki Wykonawcy
- Materiały
  - Źródła uzyskania materiałów
  - Pozyskiwanie materiałów miejscowych
  - Inspekcja wytwórni materiałów
  - Przechowywanie i składowanie materiałów
  - Kontrola materiałów i urządzeń
  - Atesty materiałów i urządzeń.
  - Materiały nie odpowiadające wymaganiom
  - Materiały szkodliwe dla otoczenia
  - Wariantowe stosowanie materiałów
- Sprzęt
- Transport
- Wykonanie robót
  - Ogólne zasady wykonania robót
  - Przepisy ogólne wykonywania robót budowlano - montażowych
- Kontrola jakości robót
  - Program zapewnienia jakości (PZJ)
  - Dokumentacja techniczna
  - Dokumentacja prawna
  - Dokumenty budowy
    - Dziennik Budowy
    - Rejestr Obmiarów
    - Dokumenty laboratoryjne
    - Pozostałe dokumenty budowy
    - Przechowywanie dokumentów budowy
  - Przekazanie terenu budowy
  - Nadzór nad wykonawstwem robót budowlano-montażowych
  - Zasady kontroli jakości robót
  - Pobieranie próbek
  - Badania i pomiary
  - Raporty z badań
  - Badania prowadzone przez Nadzór Inwestorski
  - Certyfikaty i deklaracje
- Obmiar robót
  - Urządzenia i sprzęt pomiarowy
  - Czas przeprowadzania obmiaru
- Odbiór robót
  - Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu
  - Odbiór częściowy
  - Odbiór końcowy
  - Odbiór pogwarancyjny
- Dokumentacja powykonawcza i jej przechowywanie
- Postępowanie w przypadku wystąpienia katastrofy na placu budowy
- Podstawa płatności

Zgodnie ze „Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót z zakresu instalacji elektrycznych (RIE01); Rozbudowa i przebudowa budynku rektoratu UMCS w Lublinie w zakresie dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej; 20-31 Lublin, Plac Marii Curie – Skłodowskiej 5, dz. nr. ewid. 1/8 obręb 26 Rury Brygidkowskie.”

## B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

**SST0001 Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe (CPV: 45100000-8; 45110000-1; 45111000-8; 45111100-9; 45111220-6)**

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, wyburzeniem i demontażem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych. Specyfikacja niniejsza jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem demontażu ścianek działowych, podkuciem otworów drzwiowych, rozbiórką posadzki, częściowe skucie warstw podłogi, demontaż drzwi, usunięcie warstw wierzchnich, demontaż okien i krat okiennych, demontaż istniejących okładzin drewnianych zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

### 4. Materiały

Dla robót w/w istotne materiały nie występują. Wszystkie materiały z rozbiórki takie jak: gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne, winny być na bieżąco wynoszone poza obręb budynku, zabezpieczone i składowane.

### 5. Sprzęt

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone. Do robót może być użyty dowolny sprzęt gwarantujący prawidłowe i bezpieczne wykonanie robót tj: łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, piły elektryczne, piły diamentowe, siekiery, młotki, klucze, liny, młoty pneumatyczne, wiertarki, palnik acetylenowo-tlenowy, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne i elektryczne, rusztowania systemowe i pomosty wewnętrzne.

### 6. Transport

Samochód wywrotka, taczki, dźwig pionowy, transport ręczny. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego użycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.

### 7. Wykonywanie robót

#### 7.1 Zasady ogólne

Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przed przystąpieniem do tych robót należy przeprowadzić dokładne rozeznanie budynku i otaczającego terenu oraz dokumentacji rozbiórkowej. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i ogrodzenie terenu robót, zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu oraz wykonanie odpowiednich urządzeń do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być dokładnie zaznajomieni z zakresem prac. Przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa robót rozbiórkowych wszystkie przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinno się zabezpieczyć odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzyć w listwy obrzeże. Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych powinno się zaopatrzyć w odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice. Wszystkie narzędzia używane przy rozbiórce stale utrzymywać w dobrym stanie. Przy robotach rozbiórkowych należy uwzględniać wpływ warunków atmosferycznych na bezpieczeństwo pracy. Podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach i innych wysokich konstrukcjach. Do usuwania gruzu należy stosować zsypy (ryny). Gruz nie może być gromadzony na stropach, balkonach, schodach itp. Znajdujące się w pobliżu rozbieranego budynku urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy z przewodami, drzewa itp. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych powinno się zabezpieczyć lub wytyczyć drogi, a obejścia i objazdy wyraźnie oznakować. Wszystkich robotników pracujących na wysokości powyżej 4 m należy zabezpieczyć pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku. W razie przewracania ścian należy odpowiednio zabezpieczyć teren, przy czym podcinanie i podkopywanie ścian dla ich przewrócenia jest zabronione. Po wykruszeniu betonu przy podporach elementów żelbetowych zbrojenie przecina się palnikami acetylenowymi. Elementy konstrukcji stalowych rozbiera się przez cięcie palnikami acetylenowymi.

## 7.2 Rozbiórka okien i drzwi

Przed demontażem okien i drzwi należy dokonać ich przeglądu w celu ustalenia, czy i które mogą nadawać się do dalszego wykorzystania. Okna i drzwi będące w dobrym stanie należy przed demontażem zabezpieczyć. Tylko gdyby wyjęcie z murów skrzydeł okiennych i drzwiowych łącznie z ościeżnicami było niemożliwe, należy je oznaczyć, po zdemontowaniu skrzydeł wymontować ze ścian ościeżnice i po ponownym złożeniu zmagazynować. Przy ścianach drewnianych, gdy ościeżnice są połączone z elementami ściany, oraz przy ścianach murowanych, w których na skutek ich uszkodzeń ościeżnice stanowią częściową ich podporę. Demontaż ościeżnic odbywa się łącznie z rozbiórką tych ścian.

## 7.3 Rozbiórka ścianek działowych

Rozbiórki murowanych ścianek działowych nie można wykonywać przez przewracanie ich na strop, gdyż może to spowodować zawalenie się zarówno tego stropu, jak i pozostałych stropów, znajdujących się, poniżej, co może stać się przyczyną runięcia całego budynku. Ze ścianek tynkowanych należy usunąć tynk, a następnie rozbierać je kolejno warstwami. Podobnie należy demontować ścianki z większych elementów, jak pustaki, bloczki itp. Ścianki działowe rozbiera się z lekkich, przestawnych rusztowań, a cały materiał i gruz ze stropów usuwa na dół.

## 7.4 Rozbiórka podłóg

Przed przystąpieniem do rozbiórki podłóg należy sprawdzić, z czego zostały wykonane podłogi. Przygotować miejsce składowanie materiałów, jeżeli dadzą się wykorzystać ponownie. Jeżeli nie da się wykorzystać odzyskanych materiałów ze względu na zniszczenie przy rozbiórce lub zużycia należy materiał wywieźć na wysypisko śmieci. Podczas rozbiórki należy zwrócić uwagę na biegnące instalacje sanitarne lub elektryczne w podłodze. Po zerwaniu podłóg całość należy oczyścić z resztek pozostającego materiału.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

Wizualna ocena poprawności wykonania robót, zgodności zakresu prac z Dokumentacją Projektową, prawidłowości wykonania tymczasowych podpór i zabezpieczeń elementów konstrukcyjnych.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie,
- wykonać zabezpieczenia szalunkowe.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie rozbieranych elementów oraz zgodność z obowiązującymi przepisami. Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy.

## 9. Obmiar robót

m<sup>3</sup> – beton i wylewki betonowe, drewno,

m<sup>2</sup> – posadzki, wylewki, stropy, stropodach,

mb – elementy wbudowane,

kg – stal zbrojeniowa i wbudowane elementy stalowe.

## 10. Odbiór robót

Odbiory częściowe po zakończeniu etapów przewidzianych harmonogramem robót, zapisy w Dzienniku Budowy, odbiór przez Nadzór Inwestorski. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

Cena robót obejmuje :

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i ich usunięcie na zewnątrz obiektu,
- zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych przed awarią,
- zabezpieczenie zachowanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu wyznaczonych elementów,
- czyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach, przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- załadunek i wyładunek gruzu,
- koszt składowania i utylizacji gruzu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane.
- Dziennik Ustaw Nr 45 poz. 280 z 1998 r.
- Dziennik Ustaw Nr 71 poz. 649 z 2004 r.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. Dz U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **SST0002 Fundamenty nowe (CPV: 45200000-9; 45260000-7; 45262000-1; 4526210-6)**

### **1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie monolitycznych fundamentów żelbetowych. ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

### **2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### **3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszych ST dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie fundamentów żelbetowych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i ich wykonanie oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **4. Materiały**

Beton konstrukcyjny o parametrach zgodnych z opisami na rysunkach Dokumentacji Projektowej.

Stal zbrojeniowa i konstrukcyjna o parametrach zgodnych z opisami na rysunkach Dokumentacji Projektowej, zawartością jej części opisowej i wykazów materiałowych.

### **5. Sprzęt**

Skrzynie do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czerpaki blaszane, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarki elektryczne, betoniarka na podwoziu samojezdnym, pompy do betonu, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wciągarki, żuraw samojezdny i inny sprzęt specjalistyczny.

### **6. Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, dźwig pionowy, transport ręczny i mechaniczny.

### **7. Wykonywanie robót**

#### **7.1 Podłoże pod fundamenty**

- Wykopy wykonywać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu – ostatnie 20cm warstwy gruntu odspoić i usunąć za pomocą narzędzi ręcznych.
- Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża metodami polowymi w celu sprawdzenia aktualności lub dokonania ewentualnej korekty założeń projektowych.
- Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia należy stosować chudy beton (grubość warstwy < ¼ szerokości fundamentu).

#### **7.2 Stopy fundamentowe**

- Pojedyncze stopy pod słupami stosuje się, gdy odstęp osiowy między nimi są większe co najmniej od 3 długości stopy, a grunt ma taką nośność, iż nie jest wymagane posadowienie rzędu słupów na wspólnej ławie.
- Stopy fundamentowe należy wykonywać z betonu lub żelbetu.
- Przy obciążeniu osiowym stopy powinny być kwadratowe. W przypadku braku miejsca na stopę kwadratową lub konieczności dostosowania stopy do przekroju słupa, stopy mogą być prostokątne.
- W przekroju pionowym stopy betonowe mogą być prostokątne, schodkowe lub trapezowe. Przekrój prostokątny - tylko przy małym obciążeniu. Przy większych obciążeniach - stopy o kształcie schodkowym lub trapezowym. Wysokość stóp powinna być dostosowana do obciążeń i wynikać z obliczeń statycznych.

#### **7.3 Inne wymagania dotyczące robót fundamentowych**

- W przypadku wykonywania fundamentów dla kilku budowli położonych blisko siebie roboty fundamentowe należy rozpoczynać od budynków, których fundamenty są położone najgłębiej.
- Roboty fundamentowe przy budynkach istniejących należy prowadzić z dużą ostrożnością. Fundamenty budynków istniejących wolno odkrywać odcinkami  $\leq 1,5$  m, a odległości między tymi odcinkami  $\geq 4,5$  m. Równocześnie należy sprawdzić, czy poziom posadowienia budynku istniejącego odpowiada założeniom projektowym. W razie niezgodności należy stosować środki zapewniające bezpieczeństwo budynków istniejących.
- W przypadku fundamentów w zasięgu wód gruntowych instalacje i drenaże projektowane w poziomie posadowienia należy wykonać przed przystąpieniem do wykonania fundamentu.
- Po wykonaniu fundamentu wykop należy zasypać. Wykop powinien być wtedy odwodniony. Do zasypywania fundamentów należy stosować grunt z wykopów, jeżeli w projekcie nie przewidziano użycia innych rodzajów

gruntów. Grunt do zasypywania nie powinien zawierać odpadów materiałów budowlanych lub innych zanieczyszczeń, zwłaszcza organicznych.

- Fundamenty można zasypywać po osiągnięciu przez nie nośności wymaganej w projekcie. Zaleca się, aby zasypywanie następowało po wykonaniu stropu nad pomieszczeniami podziemnymi.
- Zasypkę należy wykonać ze spadkami ułatwiającymi odprowadzanie wody w kierunku od ścian budynku.

## 8. Obmiar robót

m<sup>3</sup> – beton i wylewki betonowe,

mb – elementy wbudowane,

kg – stal zbrojeniowa i wbudowane elementy stalowe.

## 9. Odbiór robót

### 9.1 Odbiór podłoża

- rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża,
- odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów, aby w okresie pomiędzy odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł zmienić się stan gruntów w podłożu, np. w skutek zawilgocenia wodami opadowymi,
- odbiór podłoża przeprowadza się przed wykonaniem podłoża z chudego betonu,
- odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków gruntowo-wodnych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej i Dokumentacji Projektowej,
- odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie,
- przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie stanu gruntów w podłożu należy przeprowadzać do głębokości 1.0m od poziomu posadowienia,
- do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być potwierdzone protokołem odbioru oraz zapisem w Dzienniku Budowy (robót).

### 9.2 Odbiory robót towarzyszących

- odbiory robót towarzyszących przeprowadza się zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót, przy czym należy dodatkowo sprawdzić czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie budowli,
- odbiór zasypek wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia przeprowadzonych podczas wykonywania tych robót oraz sporządzonych protokołów z odbioru robót zanikających,
- stan odwodnienia podłoża należy sprawdzać w ciągu całego czasu trwania robót fundamentowych.

### 9.3 Odbiór fundamentów

- odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu:
  - prawidłowości ich usytuowania w planie,
  - poziomu posadowienia zgodnie z Dokumentacją Projektową,
  - prawidłowości wykonania robót ciesielskich/szalunkowych, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych,
- odbiory powyższych robót powinny być dokonywane sukcesywnie a ich wyniki powinny być zapisane w protokołach odbiorów robót zanikających,
- odchylenie w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5.0cm,
- odchylenie w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2.0cm,
- jeżeli wszystkie odbiory przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie,
- w razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru,
- konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.



## 10. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## 11. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
- PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- PN-B-3000:1990 Cement portlandzki.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 480-1:1999 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy.
- PN-63/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.
- PN-ISO 4463-2:2001 Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar.
- PN-ISO 4463-3:2001 Metody pomiarowe w budownictwie. Wykazy sprawdzające dla realizacji zadań geodezyjnych i pomiarowych.
- PN-ISO 4463-3:2001 Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne. Metody weryfikacji zgodności wymiarowej dla realizacji zadań geodezyjnych i pomiarowych.
- PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa mieszkaniowego. Deskowanie uniwersalne.

### **SST0003 Roboty murowe z cegły wapienno piaskowej (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1, 45262500-6)**

#### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych. Specyfikacja niniejsza jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

#### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian murowanych z cegły wapienno piaskowej zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

#### 4. Materiały

- Cegła wapienno piaskowa
- Zaprawy murarskie.

Murowanie ścian z bloków wapienno-piaskowych wykonuje się z użyciem zapraw do cienkich spoin. W szczególnych przypadkach do murowania stosuje się zaprawy zwykłe.

- Zaprawy cienkospoinowe.  
Specjalistyczne, gotowe zaprawy do silikatów o podwyższonej retencyjności wody. Zaprawa ta powinna mieć średnią wytrzymałość po 28 dniach o wartości 10 MPa. Dostępne są również zaprawy w wersji zimowej, które pozwalają na prowadzenie robót murarskich już od temperatury 0°C. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -5°C.
- Zaprawy zwykłe.  
Do grupy zapraw zwykłych zalicza się zaprawę cementowo-wapienną oraz zaprawę cementową. Z zapraw cementowych zaleca się stosowanie klasy M5 lub M10 z zapraw cementowo-wapiennych zaleca się stosowanie zaprawy klasy M5.

#### 5. Sprzęt

Przy wykonywaniu prac murarskich na budowie zaleca się stosować podane niżej narzędzia i akcesoria:

- Gilotyńna - do przycinania bloków dożądanego wymiaru,
- Piła stołowa – do cięcia bloków sposobem mechanicznym,
- Dozowniki do zapraw cienkospoinowych – szerokość dostosowana do grubości bloków: 24 lub 18 cm,
- Kielnie do zapraw cienkospoinowych – szerokość dostosowana do grubości bloków: 24, 18, 15, 12 lub 8 cm,
- Kotwa do murów szczelinowych PK 31 – do łączenia warstwy konstrukcyjnej z warstwą elewacyjną,
- Łącznik do ścian LP30 – do łączenia ścian wykonanych w systemie SILKA E narożniki ścian, ściany zewnętrzne ze ścianami działowymi)

## 6. Transport

- Transport bloczków betonowych odbywa się na paletach w pakietach zabezpieczonych folią.
- Suchą zaprawę w workach transportować samochodem, zabezpieczając worki przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.
- Bloczki betonowe należy składować na placu budowy na składowisku otwartym.
- W okresie zimowym należy je zabezpieczyć matami przed oblodzeniem.

## 7. Wykonywanie robót

### 7.1 Uwagi ogólne

Prace murarskie z cegły wapienno piaskowej powinny być wykonywane przez brygady składające się z trzech osób, z których pierwsza przygotowuje i rozprowadza zaprawę, druga układa i poziomuje bloki, a trzecia przycina i dostarcza bloki. Innym wariantem organizacji pracy jest brygada pięcioosobowa, w której po dwóch murarzy pracuje na różnych ścianach, natomiast piąta osoba zajmuje się transportem, przycinaniem bloków i przygotowywaniem zaprawy. Na dużych budowach dużym ułatwieniem jest zastosowanie stołowej piły do cięcia bloków. W takim przypadku jeden pracownik przycina bloczki dla kilku brygad murarskich. Zaprawa dostarczana jest na budowę w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki. Aby przygotować zaprawę do użytku zawartość worka wysypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach podanych na opakowaniu i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej.

### 7.2 Pierwsza warstwa muru

Po wykonaniu izolacji poziomej oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30 mm. W przypadku występowania większych różnic podłoże musi zostać wyrównane. Bloki pierwszej warstwy muruje się na zaprawie cementowej 1:3 i konsystencji tak dobranej, aby bloki nie osiadły pod własnym ciężarem. Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ścian. Pierwszą warstwę muruje się z bloków podstawowych lub z bloków wyrównawczych o szerokości dobranej do szerokości ściany. Długość ścian często nie jest wielokrotnością długości bloków. W asortymencie znajdują się bloki połówkowe, dzięki którym nie ma potrzeby docinania bloków w połowie. Jeżeli jednak długość ściany wymusza zastosowanie bloków o innej długości zachodzi konieczność docięcia bloków na budowie. Na dużych budowach do cięcia stosuje się piły stołowe oraz gilotyny. Bloki poziomuje się do bloku ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie bloków kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu bloków w narożnikach budynku rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę. Podczas wmurowywania bloku przyciętego, zaprawę nanosi się również na docięte czoło bloku, które będzie dostawione do wmurowanego wcześniej. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 1 do 2 godzin od ułożenia pierwszej warstwy.

### 7.3 Kolejne warstwy muru układa się analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy.

Ustawia się bloki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę blokami. Nie jest wskazane murowanie samych narożników budynku tzw. ich „wyciąganie”, lecz systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych. Zaprawę nakłada się na powierzchnię bloków za pomocą dozownika lub kielni o szerokości równej szerokości bloków. Zastosowanie narzędzi daje gwarancję wykonania spoiny o jednakowej grubości na każdej warstwie muru. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 4 m, aby zapobiec zbyt szybkiemu jej wysychaniu. Mury wznoszone w systemie pióro-wpust wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Występują jednak miejsca wymagające wypełniania tych spoin. Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się z sobą: naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloku, spoiny bloków przyciętych z długości dla wypełnienia ściany. W murach, gdzie wykorzystuje się wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków.

### 7.4 Kolejne warstwy muru

Kolejne warstwy muru układa się analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy. Ustawia się bloki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę blokami. Nie jest wskazane murowanie samych narożników budynku tzw. ich „wyciąganie”, lecz systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych. Zaprawę nakłada się na powierzchnię bloków za pomocą dozownika lub kielni o szerokości równej szerokości bloków. Zastosowanie narzędzi daje gwarancję wykonania spoiny o jednakowej grubości na każdej warstwie muru. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 4 m, aby zapobiec zbyt szybkiemu jej wysychaniu. Mury wznoszone w systemie pióro-wpust wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Występują jednak miejsca wymagające wypełniania tych spoin. Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się z sobą: naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloku, spoiny bloków przyciętych z długości dla wypełnienia ściany. W murach, gdzie wykorzystuje się wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

### 8.1 Cegła wapienno-piaskowa.

Dostarczona na budowę cegła wapienno-piaskowa musi spełniać wymagania określone w niniejszej ST oraz być zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych. Odbioru dokonuje się komisyjnie. Do każdej partii dostarczonych materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### 8.2 Zaprawa cementowo-wapienna.

W przypadku, gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy, należy kontrolować:

- konsystencję,  
Badanie konsystencji zaprawy budowlanej przeprowadza się wg PN-B-04500. Badanie polega na określeniu głębokości zanurzenia stożka pomiarowego w zaprawie.
- markę,  
Badanie marki zaprawy budowlanej przeprowadza się zgodnie z PN-B-04500. Badanie polega na pomiarze wytrzymałości na ściskanie w MPa na próbkach w formie beleczek o wymiarach 4x4x16cm.

## 9. Obmiar robót

m<sup>3</sup> – mur nowy i uzupełniający,

m<sup>2</sup> – ścianki działowe, ilość wypełnień akustycznych i ciepłych,

szt. – liczba prefabrykatów.

Ilość wykonywanych robót murowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.

- Nakład liczony na 1 m<sup>3</sup> ściany.
- Grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami.
- Długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych.
- Z obmiarów murów odlicza się otwory drzwiowe i inne.
- Nie odlicza się bruzd na instalację gniazd.
- Powierzchnię otworów, w których ościeżnice obmurowane są jednocześnie ze wznoszeniem muru mierzy się w świetle ościeżnic.

## 10. Odbiór robót

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrzykowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W zakresie robót murowych kontroli jakości podlega:

- Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).
- Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- Odbiór robót murowych:
  - sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi,
  - odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, ale po osadzeniu stolarki.
- Tolerancje i odchyłki robót murowych wg PN-B-10020:
  - w wymiarach poziomych i w wysokości pomieszczeń +/-20mm,
  - w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku +/-50mm,
  - w grubości murów o grubości 1/4c, 1/2c i 1c równa odpowiedniej odchyłce wymiaru cegły,
  - w grubości murów ponad 1c pełnych +/-10mm,
  - w grubości murów ponad 1c szczelinowych +/-20mm,
  - wymiary otworów o wielkości do 100cm: +6/-3mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość,
  - wymiary otworów o wielkości ponad 100cm: +10/-5mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość,
  - grubość spoin pionowych murów na zaprawie: 12mm +5/-2mm,
  - grubość spoin poziomych murów na zaprawie: 10mm +/-5mm,
  - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni względem płaszczyzny:
    - dla murów spoinowanych: 3mm/1m i 10mm dla całej ściany,
    - dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m i 20mm dla całej ściany,
  - odchylenie krawędzi od linii prostej:
    - dla murów spoinowanych: 2mm/1m najwyżej 1szt./2m,
    - dla murów nie spoinowanych: 4mm/1m najwyżej 2szt./2m,
  - odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego:

- dla murów spoinowanych: 3mm/1m, 6mm/kondygnację, 20mm/wysokość budynku,
- dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m, 10mm/kondygnację, 30mm/wysokość budynku,
- odchylenie od kierunku poziomego górnej krawędzi każdej warstwy:
  - dla muru spoinowanego: 1mm/1m, 15mm/długość budynku,
  - dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m, 30mm/długość budynku,
- odchylenie od kierunku poziomego górnej warstwy pod stropem:
  - dla muru spoinowanego: 1mm/1m, 10mm/długość budynku.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- Aprobaty techniczne.
- WTW i O - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania, ocena zgodności.
- PN-81/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- BN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- BN-80/6744-11 Półfabrykaty budowlane z betonu. Drobnowymiarowe elementy ścienne. Pustaki.
- PN-88/B-04300 - Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych
- BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie

## SST0004 Wewnętrzne okładziny ścian, sufitów i przewodów z płyt gipsowo-kartonowych, ścianki z płyt gipsowo - kartonowych (CPV: 45400000-1; 45430000-0; 45432000-4)

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ścian i przewodów instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- tynki cienkowarstwowe,
- ścianki z płyt gipsowo-kartonowych,
- wykonanie sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych,
- zabudowa pionów instalacyjnych z płyt gipsowo-kartonowych.

### 4. Materiały

Płyty gipsowo-kartonowe (typ płyty dostosowany do lokalnych potrzeb i rodzaju instalacji), stelaże stalowe ocynkowane, profile mocujące, łączniki.

### 5. Sprzęt

- Łaty, poziomice, pojemniki i wiadra, pędzle, gilotyny, noże, szpachelki, śrubokręty, zakrętkarki elektryczne, wiertarki elektryczne, piły do metalu, szlifierki kątowe.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać wykonywanie robót w sposób ciągły i uzyskanie wymaganej jakości robót. W przypadku, gdy rodzaj, stan techniczny lub parametry robocze użytego przez Wykonawcę sprzętu (narzędzi) nie zapewnia bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu (narzędzi).

## 6. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny.

## 7. Wykonywanie robót

### 7.1 Wymagania podstawowe:

- na okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy stosować materiały spełniające wymagania podstawowej normy przedmiotowej lub posiadające właściwe świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie powszechnym,
- strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone,
- wkręty samogwintujące do mocowania płyt okładzinowych do elementów metalowych powinny spełniać wymagania obowiązujące normy przedmiotowej i powinny być ocynkowane,
- szpachlówka gipsowa powinna być przygotowana przez zarobienie wodą gipsu szpachlówkowego lub powinna stanowić gotową masę szpachlową; gips szpachlowy powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej.

### 7.2 Zasady wykonywania okładzin:

- podłoże wykonania okładzin powinien stanowić stelaż metalowy systemowy dostarczany przez producenta razem z płytami okładzinowymi,
- podłoże powinno być sztywne i o równej powierzchni, oczyszczone z kurzu, ewentualnych zacieków zaprawy i innych zanieczyszczeń,
- elementy metalowe powinny być zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu,
- płyty gipsowo-kartonowe należy mocować do podkładu ze spoiną płaską,
- wykonanie okładziny należy rozpocząć od wyznaczenia siatki styków płyt gipsowo-kartonowych za pomocą naciągniętego sznura, pionu i kątownika murarskiego na podstawie rysunków roboczych (przekroje) zweryfikowanych wg wymiarów rzeczywistych; na wyznaczonych osiach należy umieścić rzędami marki kontrolne dostosowując ich położenie do wymiarów dostarczonych płyt,
- styki obu warstw wykonywanej okładziny powinny być przesunięte względem siebie w pionie i poziomie,
- płyty można docinać mechanicznie lub ręcznie,
- spoinowanie płyt należy wykonywać gęstym zaczynem gipsowym lub gotowymi masami szpachlowymi, wyrównując spoiny do lica okładziny,
- wykończenie naroży i obrzeży powinno uwzględniać zastosowanie listew ochronnych,
- przy ościeżnicach, podokiennikach itp. powinny zostać wykonane bruzdy dylatacyjne kryte listwami maskującymi,
- należy wykonać dylatacje okładzin w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych obiektu,
- powierzchnie okładzin należy wykończyć powłokami malarskimi z farb akrylowych w kolorze uzgodnionym z inwestorem,
- temperatura pomieszczeń podczas wykonywania okładzin powinna wynosić co najmniej +5°C.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

- badanie podłoża należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi warunkami odbioru robót budowlano-montażowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na zabezpieczenie elementów metalowych przed korozją,
- należy sprawdzić licowanie powierzchni rusztu stalowego pod okładzinę,
- badania gotowej okładziny polegają na sprawdzeniu:
  - należytego przylegania okładziny do podłoża (rusztu),
  - zachowania dopuszczalnych odchyłań okładziny od płaszczyzny, krawędzi i linii prostej,
  - należytego wykonania styków płyt okładzinowych.

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – powierzchnia okładziny,

mb – długość spoin.

## 10. Odbiór robót

- płyty gipsowo-kartonowe i inne elementy dostarczonego systemu powinny mieć zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta,
- sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

- odbieraną okładzinę należy uznać za zgodną z wymaganiami, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie,
- jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonana okładzina powinna być uznana za niezgodną z wymaganiami,
- okładzina uznana za niezgodną z wymaganiami nie może być przyjęta,
- w przypadku nie przyjęcia okładziny należy poprawić jej części wykonane niezgodnie z wymaganiami w celu doprowadzenia do ich zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania lub nakazać usunięcie okładziny lub jej części nie odpowiadającej wymaganiom i żądać powtórnego jej wykonania.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe.
- PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
- PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
- PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN -B-19402 Płyty gipsowe ściennie.
- PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- PN-B-79405 Płyty gipsowo- kartonowe.
- PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
- PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 573-2:1997 Aluminium i stopy aluminium.
- PN-EN 755-1:2001 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli o dostawy.
- PN-EN 755-2:2001 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.
- PN-EN 755-9:2004 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.

## **SST0005 Konstrukcje stalowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1; 45262400-5)**

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji stalowych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót obejmuje wykonanie stalowych elementów konstrukcji ze stali St3S zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

#### 4. Materiały

Stal konstrukcyjna niestopowa o parametrach zgodnych z wytycznymi opisu technicznego, rysunków wykonawczych i wykazów materiałowych Dokumentacji Projektowej.

#### 5. Sprzęt

Poziomice, szczotki stalowe, pędzle, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, systemowe rusztowania podporowe, wciągarki, żuraw na podwoziu samojezdnym.

#### 6. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny.

#### 7. Wykonywanie robót

##### 7.1 Wymagania dotyczące wartości technicznej stali

- gatunki stali użyte do wykonania konstrukcji i elementów powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych,
- w konstrukcjach budowlanych przewidzianych zakresem zadania należy stosować gatunki stali określone Dokumentacją Projektową.

##### 7.2 Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczeń konstrukcji stalowych przed korozją i ogniem

- sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych przed ogniem i korozją powinien być zgodny z wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej,
- środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem i korozją powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami ITB,
- dopuszcza się możliwość wykonania części powłok antykorozyjnych i zabezpieczenia przeciwpożarowego w wytwórni elementów wysyłkowych za wyjątkiem styków montażowych realizowanych na placu budowy; zabezpieczenie tych miejsc należy przeprowadzić na placu budowy po zakończeniu prac montażowych,
- po zakończeniu montażu całości konstrukcji lub jej fragmentów należy przeprowadzić dodatkowe zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwpożarowe w miejscach ewentualnych uszkodzeń powstałych na etapie transportu i spajania na budowie elementów konstrukcji,
- przygotowanie podłoża pod wykonanie powłok zabezpieczających powinno obejmować usunięcie:
  - zgorzelin,
  - rdzy,
  - wilgoci,
  - tłuszczów i smarów, emulsji olejów,
  - kurzu i pyłu,
  - soli, kwasów i alkaliów,
  - mydła,
  - mas formierskich,
  - kredy,
  - żuźla i topików z procesów spawania,
  - resztek wapna traserskiego,
  - past szlifierskich i polerskich itp.,
- nowe konstrukcje należy zabezpieczyć przez gruntowanie możliwie najwcześniej w procesie ich wykonywania,
- oczyszczone powierzchnie powinny być zabezpieczone powłoką stosowaną do ochrony czasowej lub zagruntowane nie później niż po 6 godzinach, licząc od chwili zakończenia oczyszczania,
- w procesie piaskowania, jako procesu zapewniającego odpowiednią klasę czystości konstrukcji, należy przestrzegać następujących zasad:
  - ścierniwo powinno być suche i pozbawione zanieczyszczeń,
  - sprężone powietrze powinno być wolne od wilgoci i olejów,
  - części przeznaczone do oczyszczenia powinny być suche i odtłuszczone; stwierdzone lokalne zanieczyszczenia olejami lub smarami należy usunąć benzyną do lakierów lub roztworem emulgatora,
  - należy tak dobrać parametry procesu oczyszczania, aby w jak najkrótszym czasie uzyskać założony stopień czystości i nie powodować głębszego naruszenia metalu,
- ze względu na toksyczne działanie na organizm ludzki pyłu kwarcowego powstającego podczas piaskowania, należy zachować szczególną ostrożność i środki ochrony osobistej,

- skrobanie i szcztokowanie powierzchni należy stosować do oczyszczenia miejsc niedostępnych dla strumienia ścierniwa; można je przeprowadzać mechanicznie lub ręcznie,
- odkurzanie podłoża należy przeprowadzać za pomocą szczotek z włosia, strumienia suchego, odolionego powietrza lub za pomocą podciśnienia np. odkurzaczem przemysłowym,
- zabezpieczanie spawów bez ich oczyszczenia jest niedopuszczalne,
- temperatura prowadzenia prac zabezpieczających powinna być zgodna z wytycznymi zawartymi w instrukcji producenta stosowanego systemu zabezpieczeń,
- nie dopuszcza się wykonywania powłok zabezpieczających na zewnątrz pomieszczeń w czasie deszczu, mgły oraz podczas występowania rosy.

### 7.3 Transport i składowanie zabezpieczonych przed korozją i ogniem konstrukcji stalowych

- w celu uniknięcia uszkodzeń konstrukcji w czasie transportu należy przestrzegać następujących wskazań:
  - powłoki zabezpieczające powinny być należycie wyschnięte,
  - konstrukcja powinna być zaopatrzona w uchwyty ułatwiające załadunek i wyładunek bez możliwości mechanicznego uszkodzenia powłok zabezpieczających,
  - w miejscach podparcia należy stosować podkładki z miękkiego materiału, np. filcu, gumy, oraz mocować konstrukcję na czas transportu tak, aby nie ulegała ona przemieszczeniom,
- zabrania się składowania konstrukcji bezpośrednio na gruncie.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji przed jej zabudowaniem i po zabudowaniu, sprawdzenie poprawności wykonania bruzd, przewiązek, mocowań i przewidzianej technologią kolejności prac w czasie odbiorów częściowych, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zaleceń technologicznych i zgodności z Dokumentacją Projektową.

## 9. Obmiar robót

kg – stal konstrukcyjna,

szt. – elementy wbudowane, elementy zamocowań, elementy kotwiące.

## 10. Odbiór robót

### 10.1 Warunki ogólne odbioru robót

- odbiór konstrukcji stalowych może być częściowo przeprowadzony w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót,
- przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną,
- do odbioru robót powinien zostać przedłożony dziennik budowy oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy,
- odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem,
- podstawą do oceny technicznej konstrukcji stalowych jest sprawdzenie jakości:
  - wbudowanych materiałów,
  - wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
  - gotowej konstrukcji,
- badania materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania konstrukcji stalowych powinny być dokonane przy dostawie tych materiałów,
- badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:
  - sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
  - sprawdzenie wymiarów geometrycznych poszczególnych konstrukcji przeprowadzone za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną,
  - sprawdzenie poprawności wykonania powłok zabezpieczających realizowanych na etapie prefabrykacji elementów wysyłkowych.

### 10.2 Zasady odbioru konstrukcji stalowych

- odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzane w przypadku wykonania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym; z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół z zawartą techniczną oceną wykonania robót,
- podczas odbioru powinny być sprawdzone:
  - zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,



- gatunek użytej stali oraz wymiary elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń warsztatowych i montażowych,
- sposób zabezpieczenia stali przed korozją i ogniem,
- rozstawy wiązarów, płatwi i innych elementów stalowych zastosowanych w konstrukcji,
- odbiorem końcowym powinny być objęte elementy całkowicie zakończone; do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić:
  - Dokumentację Projektową obiektu i robót,
  - protokoły badań kontrolnych lub atesty materiałowe dotyczące wbudowanych materiałów,
  - protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
  - zapisy w Dzienniku Budowy dotyczące wykonanych robót,
  - pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez Nadzór Inwestorski,
- odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:
  - zgodność konstrukcji z Dokumentacją Projektową i warunkami technicznymi,
  - prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
  - prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach,
  - rozstawu elementów składowych,
  - dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłen od kierunku poziomego i pionowego,
  - poprawności wykonania zabezpieczeń powłokowych,
- jeżeli wszystkie odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i określone niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków; w przypadku gdy chociaż jeden z odbiorów miał wynik ujemny należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie,
- w razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru,
- konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-EN 10020:2000 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.
- PN-EN 10021: 1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 10204+AK:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
- PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-H-93419:1997 Dwuteowniki stalowe równoległościennie IPE walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-H-93452:1997 Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-H-93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-EN10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu, wymiarów i masy.
- PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
- PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów.
- PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
- PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.

**SST0006 Monolityczne konstrukcje żelbetowe (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1; 45262300-4; 45262310-7)**

**1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji żelbetowych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

**2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

**3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Zakres robót obejmuje wykonanie konstrukcji żelbetowych zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

**4. Materiały**

Beton konstrukcyjny co najmniej C25/30 (B30) zgodnie z wytycznymi opisu technicznego i rysunków wykonawczych Dokumentacji Projektowej.

Stal zbrojeniowa co najmniej # -Bst500, ØS235JR (St3S) zgodnej z wytycznymi opisu technicznego i rysunków wykonawczych Dokumentacji Projektowej.

**5. Sprzęt**

Skrzynia do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czerpak blaszany, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarka elektryczna, betoniarka na podwoziu samojezdnym, pompa do betonu, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, systemowe rusztowania podporowe, wciągarki, żuraw na podwoziu samojezdnym.

**6. Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, dźwig pionowy, transport ręczny i mechaniczny.

**7. Wykonywanie robót**

**7.1 Zasady wykonania i odbioru deskowań do robót żelbetowych**

- deskowania, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki,
- deskowania belek, wieńców i rygli zaleca się wykonywać z inwentaryzowanych elementów deskowań systemowych przy przestrzeganiu instrukcji producenta,
- do odbioru deskowań powinna zostać przedłożona dokumentacja projektowa oraz dziennik wykonywania deskowań, jeśli taki był prowadzony, albo zapisy w Dzienniku Budowy dotyczące tych robót,
- odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych powinny być uzasadnione zapisami w Dzienniku Budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem,
- badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowań powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę,
- ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i atestów materiałowych dostarczonych przez producenta,
- przy odbiorze deskowań należy sprawdzić:
  - szczelność,
  - poprawne wykonanie w poziomie i w pionie,
  - usunięcie zanieczyszczeń,
  - powleczenie preparatami zmniejszającymi przyczepność mieszanki
  - dopuszczalne odchyłki wymiarowe, które wynoszą:
    - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu: 2mm/1m,
    - odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia tych belek: 2.5mm,
    - odchyłki od rozpiętości projektowanej belki lub płyty bezżebrowej: ±15mm,
- jeżeli wszystkie sprawdzenia deskowań dadzą wynik dodatni, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo; w przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy deskowanie uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie; w razie uznania całości lub części deskowania za wykonane niewłaściwie należy ustalić zakres napraw i odnotować to w protokole z oceny deskowań; w przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu elementu lub obiektu, lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno zostać rozebrane oraz wykonane ponownie,

- dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole odbioru deskowania i w Dzienniku Budowy,
- usunięcie deskowań konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań,
- uszkodzenie deskowań powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowywanych konstrukcji.

## 7.2 Transport mieszanki betonowej

- stosowane środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:
  - segregacji składników,
  - zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawiania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania (parowania) pod wpływem wiatru i promieni słonecznych,
  - zanieczyszczenia,
  - zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi,
- czas trwania transportu, dobór środków i organizacja robót powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszanki o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu,
- dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej podanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1$ cm przy stosowaniu stożka opadowego,
- w czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane następujące wymagania:
  - dostarczenie mieszanki na miejsce ułożenia bez przeladunku,
  - możliwość stopniowego opróżniania pojemników, w których mieszanka została dostarczona,
  - brak możliwości przewożenia mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych,
- zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym (tzw. gruszek) z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do niego przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia,
- należy unikać przemieszczania mieszanki za pomocą łopat lub innych narzędzi powodujących niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregację kruszywa,
- transport mieszanki za pomocą pomp można stosować przy odległości do 300m lub do wysokości 35m przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania,
- trasy przewodów do transportu mieszanki powinny mieć w planie i profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań, a złącza przewodów powinny być szczelne,
- przekrój przewodów powinien być dobrany odpowiednio do uziarnienia użytego kruszywa,
- przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne,
- ustalone składy i ciekłość mieszanki powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań,
- bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki wewnętrzne powierzchnie przewodów powinny zostać zwilżone,
- w przerwach w tłoczeniu powyżej ½ godziny przewody należy opróżnić i przepłukać wodą.

## 7.3 Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

- układanie mieszanki betonowej o ile to możliwe powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw,
- przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających, a w szczególności:
  - wykonanie deskowań (poprawność, oczyszczenie ze śmieci, zwilżenie lub powleczenie środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu itd.),
  - wykonanie zbrojenia,
  - przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej (oczyszczenie z brudu i szkliva cementowego, usunięcie wody z zagłębień itp.),
  - wykonanie wszystkich robót zanikających takich jak warstwy izolacyjne, szczeliny dylatacyjne itp.,
  - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itp.,
  - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania,
- układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- stała obserwacja zachowania deskowań w trakcie betonowania pod kątem utraty prawidłowości kształtu i konstrukcji,
- dostosowanie szybkości i wysokości wypełnienia do wytrzymałości i sztywności deskowania,
- niezwłoczne zabezpieczenie mieszanki przed nadmierną utratą wody w okresie upalnej, słonecznej pogody i jej nadmiarem w czasie deszczu,
- stosowanie sztychowania w miejscach, w których zagęszczanie mechaniczne jest utrudnione,
- przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym powinny być podane:
  - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości lub fragmentów konstrukcji,
  - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek i ich konsystencja,
  - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie terminy i wyniki badań,
  - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych,
- mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych w taki sposób aby nie uległa rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie była większa od dopuszczalnej,
- zagęszczanie ręczne może być stosowane jedynie jako pomocnicze i tylko w uzasadnionych przypadkach uzgodnionych z dozorem technicznym,
- opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojenia jest niedopuszczalne,
- wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu,
- Kontrola jakości wykonania robót

#### 7.4 Przerwy robocze

- z uwagi na niewielki zakres prac betoniarskich nie dopuszcza się przerw roboczych.

#### 7.5 Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

- warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny zapewnić:
  - utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
  - uniemożliwienie powstawania rys skurczowych w betonie,
  - ochronę twardniejącego betonu przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji,
  - ochronę odsłoniętych powierzchni betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych przez ich osłanianie i zwilżanie dostosowane do pory roku i występujących warunków klimatycznych,
  - utrzymanie ułożonego betonu w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni,
  - polewanie wodą betonu normalnie twardniejącego, rozpoczynając po upływie 24 godzin od chwili jego ułożenia; przy temperaturze równej i wyższej od +15oC beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę; przy temperaturze poniżej +5 oC betonu nie należy podlewać w ogóle,
- w przypadku prowadzenia robót betoniarskich w okresie wysokich temperatur dopuszcza się możliwość powlekania powierzchni projektowanej płyty żelbetowej środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody, przy czym środki te nanoszone na świeży beton powinny odpowiadać następującym wymaganiom:
  - utworzenie się szczelnej powłoki powinno nastąpić nie później niż w 24 godziny od chwili posmarowania nimi betonu,
  - utworzona powłoka powinna być elastyczna i mieć dobrą przyczepność do betonu świeżego i stwardniałego oraz nie ulegać zmyciu pod wpływem deszczu,
  - środek błonotwórczy nie powinien przy nanoszeniu przenikać głębiej w świeży beton niż na 1mm i nie powinien wywoływać korozji betonu ani stali.

#### 7.6 Wymagania dotyczące przygotowania zbrojenia

- elementy zbrojenia należy przygotować w wytwórni i dostarczyć na plac budowy w postaci gotowych elementów wysyłkowych,

- dostarczane na budowę siatki zgrzewane powinny być wykonane z prętów z drutu gładkiego lub profilowanego na zimno, krzyżujących się pod kątem 90o oraz przekrojach i rozstawie zgodnym z wytycznymi Dokumentacji Projektowej.

### 7.7 Roboty zbrojarskie wykonywane na budowie

- projektowane elementy żelbetowe wykonywane w trakcie realizacji inwestycji powinny zostać zazbrojone zgodnie z wytycznymi Dokumentacji Projektowej,
- wszelkie odstępstwa od założeń projektowych wymagają uzgodnienia z Nadzorem Inwestorskim i Autorskim,
- pręty zbrojeniowe, przed ich użyciem, należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam i innych zanieczyszczeń,
- czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji,
- pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane,
- zbrojenie elementów konstrukcyjnych powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nie przerwanych na długości jednego przęsła lub elementu; gdy warunek nie może być spełniony odcinki prętów mogą być łączone na zasadach określonych we właściwej normie państwowej (PN),
- ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych oraz wszelkiego rodzaju urządzeń wytwórczych i montażowych,
- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania mieszanki betonowej,
- pręty i siatki należy układać tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

## 8. Kontrola jakości

### 8.1 Kontrola wykonania i jakości betonu

- badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych,
- podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:
  - jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
  - cech wytrzymałościowych betonu,
  - prawidłowości przebiegu twardnienia betonu i terminów rozdeskowywania,
- kontrola jakości betonu w konstrukcji może być prowadzona za pomocą sprawdzonych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych itp., po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą,
- zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu,
- kontrola składników mieszanki, jej konsystencji i urabialności powinna być prowadzona przez producenta i dostawcę betonu przemysłowego i potwierdzona odpowiednimi atestami lub zaświadczeniami o jakości betonu przekazywanymi odbiorcy (wykonawcy robót) z każdą jego partią. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może przekraczać 3 miesięcy od daty produkcji betonu, a dokumenty powinny zawierać następujące dane:
  - klasę betonu i jego cechy fizyczne,
  - wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
  - wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, wodoszczelność itp.),
  - okres, w którym wyprodukowaną daną partię betonu,
- kontrola wytrzymałości na ściskanie betonu powinna opierać się na ocenie wszystkich wyników badań próbek pobranych z każdej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody nadzoru inwestorskiego. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z obowiązującą normą państwową,
- sprawdzenie, czy beton uzyskał wymaganą wytrzymałość należy przeprowadzić po 28 dniach,
- dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu w wieku wcześniejszym niż 28 dni,
- gromadzona przez kierownika budowy dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

## 8.2 Kontrola wykonania robót zbrojarskich

- badania wykonanego zbrojenia powinny być wykonane przed rozpoczęciem betonowania i powinny obejmować:
  - sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań i stabilizacji prętów zapobiegającej przesuwaniu się zbrojenia w trakcie betonowania,
  - zewnętrzne oględziny połączeń spawanych (zgrzewanych), wykonanych przy montażu zbrojenia i ewentualne ich sprawdzenie przy zastosowaniu metod nieniszczących,
  - sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych określonych przez normę państwową,
  - sprawdzenie dostarczonych na budowę zaświadczeń o jakości (atesty hutnicze) zbrojenia i zaświadczeń o jakości zgrzewanych siatek zbrojeniowych wykonanych w specjalistycznych wytwórniach.

## 9. Obmiar robót

m<sup>3</sup> – beton konstrukcyjny i wylewki betonowe,

kg – stal zbrojeniowa,

szt. – elementy wbudowane.

## 10. Odbiór robót

### 10.1 Odbiór częściowy robót betonowych i żelbetowych

Odbiory częściowe i końcowy po odbiorach częściowych.

- badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:
  - materiałów,
  - prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
  - prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
  - prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczania i pielęgnacji,
  - prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji, jej cech geometrycznych, rzędnych wysokościowych oraz przewidzianych do realizacji otworów technologicznych (przejścia kanałów, instalacji itp.) oraz dylatacji,
  - odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołów i dziennika budowy.

Odbiór deskowań i rusztowań polega na sprawdzeniu przed montażem: wymiarów elementów, deskowań, stopnia oczyszczenia desek z resztek zaprawy, zabezpieczenia przed przyczepnością masy betonowej itp., a po zmontowaniu – dokładności wykonania złączy elementów i połączeń tarcz, szczelności deskowań, zachowania wymiarów przekroju poprzecznego i długości, podparcia zmontowanych zestawów oraz usztywnienia stemplowania w obu kierunkach.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów deskowań są następujące:

- różnica grubości dwóch sąsiednich desek niestruganych  $\pm 2$  mm,
- szerokość szczelin w tarczach – 2 mm,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego o wielkości: do 50 cm - + 5 mm, od 50 do 80 cm - + 7 mm, ponad 80 cm -+ 10 mm,
- naddatki na długości tarcz -  $\geq 20$  mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów przy montażu deskowań są następujące:

- odchylenie płaszczyzny lub krawędzi deskowania od pionu na wysokości 1 m – 2 mm,
- odchylenie płaszczyzny deskowania fundamentu od pionu – 1,5 mm,
- odchylenia płaszczyzny deskowania ściany lub słupa od pionu – 10 mm,
- odchylenie deskowania bocznego lub krawędzi przecięcia się deskowań belek od pionu – 3 mm,
- miejscowe odchylenie deskowania od płaszczyzny przy sprawdzaniu łąką długości 3 m – 3 mm,
- odchylenia rozpiętości belek lub przekryć bezzeberkowych -  $\pm 15$  mm,
- odchyłki osi fundamentów -  $\pm 15$  mm,
- odchyłka rozpiętości płyt w przykryciach żebrowanych -  $\pm 10$  mm.

Odbiór zbrojenia konstrukcji żelbetowych polega na sprawdzeniu:

- liczby, średnicy i odgięć wkładek nośnych oraz rodzaju stali, jeżeli jest to możliwe na podstawie kształtu prętów zbrojeniowych,
- średnicy i rozstawu strzemion,
- odległości między prętami i odchylen od projektowanego położenia prętów zbrojenia,
- odległość skrajnych wkładek od deskowania.

### 10.2 Odbiór końcowy robót betonowych i żelbetowych

Odbiór końcowy robót betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość wykonania robót zanikających lub ulegających zakryciu – na podstawie uprzednio sporządzonych odbiorów częściowych; odbiór końcowy powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy ewentualne zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego zostały w pełni wykonane,
- zgodność cech technicznych betonu oraz z wymaganiami norm i dokumentacją – na podstawie zaświadczeń o jakości dostarczonych przez producenta lub na podstawie badań wyników kontrolnych,
- zgodność z projektem usytuowania budowli, jej rzędnych wysokościowych, kształtu i wymiarów poszczególnych elementów, szczelin dylatacyjnych, otworów i kanałów betonowanych części metalowych – na podstawie pomiarów i oględzin,
- jakość betonu - na podstawie oględzin lub przeprowadzonych dodatkowych badań nieniszczących,
- wytrzymałości betonu na ściskanie – na podstawie wyników badań laboratoryjnych w okresie betonowania lub przeprowadzonych w razie potrzeby dodatkowych badań.

Przy oględzinach powierzchni elementów konstrukcyjnych nie dopuszcza się pozostawienia odsłoniętych prętów zbrojeniowych. Grubość warstwy betonu otulającego od zewnątrz pręty zbrojenia powinna być równa co najmniej średnicy otulonego pręta lecz nie mniej niż:

- 10 mm – w płytach, syropach gęstożebrowych i ściankach grubości do 100 mm,
- 20 mm – w belkach i słupach oraz ścianach o grubości większej niż 100 mm,
- 10 mm – dla strzemion i prętów montażowych,
- dopuszcza się raki o łącznej powierzchni elementu: w konstrukcjach cienkościennych 1%, w pozostałych konstrukcjach – 5 %,
- miejscowe raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju poprzecznego elementu.

Do odbioru końcowego wykonanych konstrukcji powinny zostać przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi ewentualnymi zmianami, jakie zostały dokonane i zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (o ile były prowadzone) i dziennik budowy,
- wyniki badań kontroli betonu,
- protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcyjnych lub robót zanikających,
- inne dokumenty mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
- PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- PN-B-3000:1990 Cement portlandzki.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobową do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 4801:1999 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy.
- PN-63/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.
- PN-ISO 4463-2:2001 Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar.
- PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa mieszkaniowego. Deskowanie uniwersalne.

## SST0007 Roboty zbrojeniowe (CPV 45262310-7)

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojeniowych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

## 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

## 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia obiektów budowlanych. Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie Robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje wszystkie elementy podpór i murów, konstrukcje ustrojów niosących, płyty przejściowe, pokrywy chodnikowe oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektów.

## 4. Materiały

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach. Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w kręgach lub prostych wiązkach zaopatrzonych w przywieszki zawierające znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu i znak obróbki cieplnej oraz posiadać atest hutniczy. Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem. Niżej podano ogólne zasady doboru stali gatunków najczęściej stosowanych w praktyce.

- Pręty ze stali klasy A-0 są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu.
- Pręty ze stali klasy A-I gatunku St3SX-b, St3SY-b i St3S-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w konstrukcjach narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów lub cieczy oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia tych konstrukcji przed korozją. Ze stali klasy A-I gatunku St3SY-b należy wykonywać uchwyty montażowe elementów prefabrykowanych.
- Pręty ze stali klasy A-II gatunku 18G2-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w podwyższonej temperaturze, narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów i cieczy, gwałtowne działanie ciśnienia powietrza (podmuch) oraz pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia konstrukcji przed korozją.
- Pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS I A-IIIN gatunek RB500W i Bst500S. Stal A-IIIN dopuszcza się stosować w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem stałym, zmiennym, wielokrotnie zmiennych i dynamicznym w zakresie temperatur od -60°C do + 100°C.

Każdorazowo przed zastosowaniem konkretnego gatunku stali należy sprawdzić zakres jej stosowania ujęty w normie lub aprobacie technicznej. Oprócz prętów jako zbrojenie konstrukcji żelbetowych stosuje się druty o średnicy 3-5 mm. W elemencie żelbetowym pręty nośne zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku. Stal zbrojeniową z importu (a także inne gatunki stali, niewymienione wyżej) można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie. Stal zbrojeniowa jest dostarczana jako walcówka w kręgach średnicy 55-do-100 cm i masie do 1000 kg lub w postaci prętów długości 10 do 12 m. Pręty ze stali klasy A-0 i A-I są okrągłe, gładkie, a ze stali wyższych klas okrągłe, żebrowane. Stal zbrojeniową z importu (a także inne gatunki stali, nie wymienione wyżej) można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie.

## 5. Sprzęt

### 5.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### 5.2 Sprzęt do wykonania robót zbrojarskich

Do wykonywania zbrojenia winny być wykorzystywane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów cienkich dostarczanych w odcinkach prostych,
- urządzenia do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość,
- urządzenia do kształtowania prętów zbrojeniowych,
- urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych.



## 6. Transport

- Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwиг pionowy, transport ręczny.

Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób niepowodujący ich uszkodzenia pomieszczenia. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków.

## 7. Wykonywanie robót

### 7.1 Przygotowanie zbrojenia

Zbrojenie elementów żelbetowych jest obecnie przygotowywane w warsztatach zbrojarskich, wyposażonych w niezbędne urządzenia i maszyny. Te warsztaty są urządzone na placu budowy bądź na terenie zaplecza przedsiębiorstwa wykonawczego (jako tzw. zbrojarnie centralne). Dostarczona stal zbrojeniowa (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) powinna być na budowie składowana na placu magazynowym, na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, pod zadaszeniem. Nie wolno układać tej stali bezpośrednio na gruncie. Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości. Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu warstw) lub opierając jeden krąg o drugi. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak czyszczenie, prostowanie, cięcie, gięcie i montaż.

### 7.2 Czyszczenie prętów

Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą (lekki nalot rdzy niełuszczącej się nie jest szkodliwy). W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych. W razie potrzeby należy zastosować piaskowanie. Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Kierownika Projektu.

### 7.3 Prostowanie prętów

- Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Pręty używane do przygotowania muszą być proste. Dlatego - w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.).
- Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki. lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych. Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

### 7.4 Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt. Do cięcia siatek zbrojeniowych stosuje się nożyce hydrauliczne przewożne. Cięcia można również przeprowadzić przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym

### 7.5 Odgięcia prętów, haki

- Promienie gięcia prętów wg wytycznych PNB-03264
- Wymiary prętów odgiętych podano wzdłuż zewnętrznych krawędzi pręta. Dla strzemion obowiązują wymiary liczone po wewnętrznej krawędzi pręta.
- Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Należy zwrócić szczególną uwagę, przy odbiorze haków i odgięć prętów, na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.
- Pocięte pręty są następnie wyginane zgodnie z rysunkami zbrojenia podanymi w projekcie.
- Pręty można wyginać ręcznie kluczem zbrojarskim, wykorzystując trzpienie zamocowane w blacie stołu zbrojarskiego lub za pomocą giętarek ręcznych lub za pomocą giętarek mechanicznych. Można przy tym jednocześnie wyginać więcej niż jeden pręt.

- Wygięte pręty zbrojeniowe i strzemiona montuje się bezpośrednio w deskowaniu lub przygotowuje w postaci szkieletów zbrojeniowych. Szkielety krótkich belek i słupów można montować na dwóch lub trzech kozłach. Na tych kozłach układa się pręty dolne zbrojenia belki lub zbrojenia stosowanego przy jednym boku słupa, a następnie nakłada się strzemiona i rozsuwa je zgodnie z rozstawem określonym w projekcie. Po połączeniu strzemion z prętami szkielet odwraca się i wsuwa w strzemiona pozostałe pręty, łącząc je (np. drutem wiązałkowym) ze strzemionami. Gotowy szkielet wstawia się w deskowanie. Zbrojenie płyt można układać od razu w deskowaniu. Najpierw na deskowaniu oznacza się kredą lub ołówkiem ciesielskim rozstaw prętów nośnych (głównych) i rozdzielczych. Następnie rozkłada się pręty nośne i na nich układa się i od razu łączy pręty rozdzielcze usytuowane u dołu płyty. Później montuje się pręty rozdzielcze w zagięciach prętów nośnych, a na końcu pręty u góry płyty. Podobnie montuje się szkielety zbrojeniowe ścian. Na ustawionej jednej stronie deskowania wyznacza się rozstaw prętów. Ustawia się pręty pionowe, a następnie, poczynając od spodu, łączy z nimi pręty poziome. Pionowe pręty ścian i słupów przywiązuje się do prętów wystających z fundamentu lub poprzedniej kondygnacji. Długość zakładu powinna być zgodna z projektem.
- W celu zapewnienia wymaganej grubości otuliny betonowej zaleca się założyć na pręty specjalne krążki z tworzywa sztucznego.
- Pręty łączy się w szkielety, stosując zgrzewanie, spawanie lub wiązanie drutem. Połączenia zgrzewane i spawane są sztywne. W deskowaniu można pręty zgrzewać za pomocą przewodnych zgrzewarek. W zbrojarniach są instalowane zgrzewarki stałe. Do wykonywania siatek zbrojeniowych używa się zgrzewarek wielopunktowych. Pręty ze stali spawalnej można łączyć za pomocą spawania. Wykorzystuje się do tego celu różnego rodzaju spawarki. Pręty należy wiązać wyżarzonym drutem o średnicy 1 mm, stosując np. węzeł prosty pojedynczy lub podwójny bądź węzły krzyżowe albo martwe.
- Zbrojenie elementów żelbetowych powinno składać się, jeśli to możliwe, z prętów nieprzerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ten warunek nie może być spełniony, to odcinki prętów trzeba w zasadzie łączyć za pomocą spawania lub zacisków mechanicznych. Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład. Zaleca się, aby połączenia prętów znajdowały się w przekrojach, których nośność prętów nie jest całkowicie wykorzystana. Rodzaje połączeń spajanych i sposoby ich wykonania są podane w PN-B-03264:2002.

## 7.6 Montaż zbrojenia

- Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu.
- Rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zattuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zablokowanej i oblodzonej, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego jak podano w projekcie.
- Układanie zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym. Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.
- Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie.
- Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.
- Zbrojenie konstrukcji żelbetowych można ogólnie podzielić na nośne (nazywane też głównym) i uzupełniające gdzie zbrojenie nośne określone jest na podstawie obliczeń konstrukcyjnych, natomiast zbrojenie uzupełniające stosowane jest jako technologiczne

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

Dostarczoną na budowę partię stali należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia o jakości stali,
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- gdy stal pęka przy gięciu.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

### 8.1 Kontrola jakości robót zbrojarskich

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosować należy różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywne szkielety. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu. Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

### 9. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 kg (kilogram).

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

### 10. Odbiór robót

#### 10.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg PN-H-93215, sprawdzenie masy wg PN-H-93215,
- próba rozciągania wg PN-EN 10002-1 + AC 1:1998,
- próba zginania na zimno wg PN-H-04408,
- kontrolę usytuowania zwodów instalacji odgromowej w poszczególnych elementach.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania: dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%, liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie, różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm, różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm. Uziomy naturalne w postaci przyspawanych do zbrojenia głównego elementów stalowych stanowiących zabezpieczenie odgromowe obiektu w trakcie realizacji muszą być na bieżąco aktualizowane i odbierane każdorazowo przez Inspektora Nadzoru Robót Elektrycznych. Z odbiorów należy sporządzić protokoły zawierające niezbędne pomiary rezystancji dla poszczególnych elementów przed ostatecznym odbiorem robót zbrojeniowych i wykonaniem robót betonowych.

### 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja.
- PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych.
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-83/H-84017 Stal niskostopowa trudno rdzewiejąca. Gatunki (zmiany: BI 11/84, BI 1/90, BI 10/91 oraz PN-83/H 84017 Zmiana 4).
- PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki (zmiany: BI 10/88, BI 3/90, BI 10/91, BI 5/92, BI 4/93).
- PN-88/H-84020 Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki (zmiany: BI 9-10/90, BI 10/91, BI 4/94).
- PN-EN-10088-I:1998 Stal odporna na korozję. Gatunki.

- PN-EN-10088-3:1999 Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki i kształtowników ogólnego przeznaczenia.
- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1/Ak: 1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju PN-ISO 6935- 2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju PN -89/H- 84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (poprawki: PN-ISO-6935 2/Ak:1998/Apl:1999).
- PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu (zmiana BI 4/84, poprawki: BI 4/91 i BI 8/92)
- PN-71/M-80014 Druty stalowe gładkie do konstrukcji sprężonych.

## **SST0008 Tynki (CPV: 45400000-1; 45419999-4)**

### **1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### **3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Zakres robót obejmuje tynkowanie nowych ścian działowych oraz uzupełnianie tynków na istniejących ścianach.

### **4. Materiały**

Zaprawy zwykłego wykonywania tynków przygotowane na placu budowy, suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie, mineralne tynki wewnętrzne renowacyjne zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

### **5. Sprzęt**

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, pace, kielnie, taczki, mieszadła do tynków, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle, agregat do maszynowego układania tynków.

### **6. Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny.

### **7. Wykonywanie robót**

#### **7.1 Wymagania ogólne**

- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy i osadzone ościeżnice drzwiowe,
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5oC i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0oC; w niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających,
- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie, przed czym należy je osłaniać matami lub daszkami,
- w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne lub wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia (ok. 1 tygodnia) zwilżane wodą.

#### **7.2 Przygotowanie podłoża**

- podłoże pod wyprawy tynkarskie należy oczyścić z wystających grudek zaprawy, zanieczyszczenia tłuste wyskrobać,
- zaleca się wydrapać spoiny na głębokości 2-3 mm od lica muru,
- podłoże powinno być oczyszczone na sucho z pyłu i kurzu za pomocą szczotek,
- większe uszkodzenia należy naprawiać przez ich wycięcie i uzupełnienie dociętym materiałem rodzimym na rzadkiej zaprawie cementowej,
- w okresie letnim lub w przypadku nadmiernego wysuszenia podłoże należy zwilżyć wodą.

#### **7.3 Wykonywanie tynków**

- cement do wykonywania tynków powinien spełniać wymagania podane w Normach Państwowych,
- piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:
  - nie zawierać domieszek organicznych,
  - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0.25-0.5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 –1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm,

- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty,
- do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0.5mm,
- woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych,
- w przypadku wykonywania tynków mineralnych należy stosować mieszanki tynkowe suche, przygotowane fabrycznie,
- każda dostarczona na budowę mieszanka powinna mieć gwarancję wytwórni oraz datę produkcji,
- zdolność do wiązania mieszanek dostarczonych na budowę po upływie jednego miesiąca po ich wyprodukowaniu powinna być sprawdzona laboratoryjnie,
- tynki należy wykonywać po ukończeniu wszystkich robót, których późniejsze wykonanie może spowodować uszkodzenie tynków,
- faktura tynku powinna odpowiadać wymaganiom dokumentacji technicznej lub zostać uzgodniona z Nadzorem Inwestorskim oraz Nadzorem Autorskim.

#### 7.4 Szpachlowanie

- Wytyczne ogólne
- Gładź jest materiałem służącym do wykonywania gładzi gipsowych. Produkt ten dzięki swoim właściwościom nadaje się również do wypełniania rys i drobnych ubytków podczas prac remontowych i wykończeniowych. Gładź może być stosowana na takich podłożach jak: tynki gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe, tynki cementowo-wapienne oraz gładkie powierzchnie betonowe itp. Produkt ten nadaje powierzchniom ścian i sufitów wyjątkową gładkość. Biały kolor tego materiału pozwala dodatkowo zmniejszyć zużycie farby podczas malowania.
- Przygotowanie podłoża
- Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu, tłuszczu, brudu i resztek powłok malarskich oraz innych zanieczyszczeń mających wpływ na jego przyczepność. W przypadku zbyt dużej chłonności należy stosować odpowiednie środki gruntujące.
- Wykonanie
- Do przygotowania i nakładania gładzi należy stosować czyste narzędzia wykonane z materiałów nierdzewnych. Do rozrabiania używać czystej wody oraz wiadra wykonanego z tworzywa sztucznego. Suchą mieszankę należy rozrabiać poprzez powolne wsypywanie jej do wody, w proporcjach ok. 1kg proszku do 0,4 l wody. Przed nakładaniem odczekać ok. 10 min od momentu urobienia, a następnie raz jeszcze zamieszać.
- Tak przygotowaną masę należy zużyć w ciągu maksymalnie 5 godzin, nakładając na podłoże za pomocą gładkiej metalowej pacy lub szpachelki – grubość jednorazowo nałożonej warstwy do 1,5 mm. Po wyschnięciu, ewentualne nierówności usunąć drobnym papierem ściernym lub siateczką do szlifowania. Wszelkie niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Produkt należy stosować w temperaturze + 5 do + 28°C.

#### 8. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrolę jakości przeprowadza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w Polskiej Normie. Badania powinny obejmować:

- porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową, według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów,
- sprawdzenie czy powierzchnie tynków tworzą płaszczyzny pionowe, poziome lub krzywe według obrysu z Dokumentacji Projektowej,
- sprawdzenie maksymalnych dopuszczalnych odchyłek promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do promienia projektowanego, które dla tynków kategorii II i III nie powinny być większe niż 7mm oraz 5mm dla tynków kategorii IV i IVf,
- sprawdzenie kątów dwuściennych,
- sprawdzenie użytych materiałów przez kontrolę przedłożonych dokumentów i ich porównanie z warunkami określonymi w Polskich Normach i Dokumentacji Projektowej,
- sprawdzenie przyczepności tynków do podłoża przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych przeprowadzone na próbkach stwardniałej zaprawy,
- sprawdzenie grubości tynku z dokładnością do 1mm poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nienaruszone,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni tynku (jednakowa barwa na całej powierzchni, bez smug i plam; brak wykwitów, krystalizacji soli i pleśni; brak zacieków, odstawań, odparzeń i pęcherzy),
- sprawdzenie wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych,
- sprawdzenie wykonania obrzutki,
- sprawdzenie wykonania gładzi.

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – powierzchnia tynków wewnętrznych i zewnętrznych.

## 10. Odbiór robót

- odbiór tynków powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych zawartymi w części ogólnej niniejszego opracowania,
- odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich,
- jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i ewentualnie zmyć wodą,
- ukształtowanie powierzchni wypraw tynkarskich, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną,
- niedopuszczalne jest wystąpienie następujących wad tynków:
  - wykwitów w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
  - trwałych śladów zacieków na powierzchni,
  - odstawania, odparzania i występowania pęcherzy wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża,
- charakterystyczne dla poszczególnych faktur powierzchni tynków wgłębienia, wypukłości, bruzdki, rowki itp. powinny być równomiernie, jedno lub różnokierunkowo rozrzucone na powierzchni tynku i powinny mieć w przybliżeniu jednakową głębokość, wysokość, długość i grubość, bez widocznych skupisk, miejsc pozbawionych faktury lub innych wad i usterek naruszających jednolitość wyglądu zewnętrznego,
- pęknięcia tynku są niedopuszczalne,
- barwa tynków powinna być jednolita, bez smug i plam oraz zgodna z ustalonym wzorcem,
- do odbioru zakończonych tynków wykonawca zobowiązany jest przedstawić:
  - projekt techniczny z określeniem rodzaju tynku i podaniem normy lub świadectwa jakości jakiego powinien on odpowiadać,
  - protokół badań kontrolnych lub atesty jakości materiałów,
  - protokoły odbiorów częściowych lub zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót częściowych i ich odbiorów,
- badania techniczne przy odbiorze tynków zewnętrznych należy przeprowadzać podczas bezdeszczowej pogody i w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C,
- przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić czy:
  - przedstawione dowody potwierdzają, że przygotowane podłoże nadawały się do położenia tynku,
  - załączone dokumenty wystarczają do stwierdzenia zgodności użytych materiałów z ustalonymi wymaganiami,
  - w okresie wykonywania tynku temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie kontroli przedłożonych dokumentów; materiały, których jakość nie jest potwierdzona zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratoria zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm lub świadectw dopuszczenia ich stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie przygotowania podłoża należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne w trakcie odbioru częściowego, a w trakcie odbioru końcowego na podstawie wcześniej wymienionych dokumentów,
- sprawdzenie zgodności wykonania tynku z dokumentacją należy dokonać za pomocą oględzin zewnętrznych,
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża może być wykonane metodą orientacyjną przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem drewnianym; brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności tynku,
- odbierany tynk należy uznać za zgodny z wymaganiami, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie,
- jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami,
- tynk uznany za niezgodny z wymaganiami nie może być przyjęty,
- w przypadku nie przyjęcia tynku należy poprawić tynki wykonane niezgodnie z wymaganiami w celu doprowadzenia do ich zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania lub nakazać usunięcie tynku nie odpowiadającego wymaganiom i żądać powtórnego jego wykonania.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy.
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06710:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryki i suchych mieszanek do tynków szlachetnych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy.
- PN-B-10109:1998 Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie.
- PN - 87/B-02355 Tolerancja wymiarowa w budownictwie.
- PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- 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 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.
- PN-EN 13139:2002 (U) Kruszywa do zapraw.
- PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 459-1:2002 (U) Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu – Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

## SST0009 Gładzie gipsowe (CPV: 45400000-1; 45410000-4)

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem gładzi gipsowych. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres robót obejmuje:

- wyrównanie gładzią gipsową istniejących tynków,
- wyrównać nierówności ścian,
- wyrównanie tynków na istniejących ścianach - gładzie gipsowe – po oczyszczeniu tynków ze starej farby i cząstek słabo związanych, zagruntować bezrozpuszczalnikowym środkiem głęboko gruntującym, precyzyjnie wyrównać cienkowarstwowym tynkiem gipsowym o wysokiej przyczepności o minimalnej grubości nakładania 2 mm.

### 4. Materiały

Zgodnie z wytycznymi Dokumentacji Projektowej.

- Woda

Do przygotowywania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Materiały budowlane. Woda zarobowa”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

- Gładzie gipsowe

Gładź Gipsową stosuje się do wykonania prac wewnątrz pomieszczeń jako ostateczną warstwę wykończeniową. Gładź Gipsowa jest plastyczna i łatwa w obróbce. Charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania i dobrą przyczepnością do podłoża. Gładzi Gipsowej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Powierzchnia wykonana Gładzią Gipsową jest idealnym podłożem do malowania lub tapetowania.

- Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm. Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonale podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- Przyczepność: min. 0,50 MPa
- Gęstość w stanie suchym: ok. 1,1 g/cm<sup>3</sup>
- Max. grubość jednej warstwy: 2 mm

## 5. Sprzęt

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, pace, kielnie, taczki, mieszadła, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle.

## 6. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny.

## 7. Wykonywanie robót

### 7.1 Przygotowanie podłoża

- Przygotowanie podłoża przed wykonaniem gładzi gipsowych polega na oczyszczeniu z substancji tłuszczowych i powłok malarskich, odkurzeniu i zagruntowaniu preparatem zmniejszającym nasiąkliwość i wzmacniającym powierzchniowo podłoże.
- Nakładanie gładzi należy wykonywać pacą stalową nierdzewną. Na ścianach wykonujemy gładź, zaczynając określoną szerokością od posadzki do góry w kierunku sufitu. Zalecana minimalna grubość jednej warstwy gładzi wynosi minimum 2 mm.
- Wykończenie gładzi gipsowych wykonujemy po jej całkowitym wyschnięciu.
- Gładź wykańczamy poprzez wstępne przeszlifowanie ręczne na całej powierzchni drobnosiarnistym papierem ściernym albo specjalną siateczką do szlifowania nr 100, a następnie doprowadzamy do idealnej gładzi szlifując siateczką nr 180.
- większe uszkodzenia należy naprawiać przez ich wycięcie i uzupełnienie dociętym materiałem rodzimym na rzadkiej zaprawie cementowej,

### 7.2 Szpachlowanie

- Wytyczne ogólne
- Gładź jest materiałem służącym do wykonywania gładzi gipsowych. Produkt ten dzięki swoim właściwościom nadaje się również do wypełniania rys i drobnych ubytków podczas prac remontowych i wykończeniowych. Gładź może być stosowana na takich podłożach jak: tynki gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe, tynki cementowo-wapienne oraz gładkie powierzchnie betonowe itp. Produkt ten nadaje powierzchniom ścian i sufitów wyjątkową gładkość. Biały kolor tego materiału pozwala dodatkowo zmniejszyć zużycie farby podczas malowania.
- Przygotowanie podłoża
- Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu, tłuszczu, brudu i resztek powłok malarskich oraz innych zanieczyszczeń mających wpływ na jego przyczepność. W przypadku zbyt dużej chłonności należy stosować odpowiednie środki gruntujące.
- Wykonanie
- Do przygotowania i nakładania gładzi należy stosować czyste narzędzia wykonane z materiałów nierdzewnych. Do rozrabiania używać czystej wody oraz wiadra wykonanego z tworzywa sztucznego. Suchą mieszankę należy rozrabiać poprzez powolne wsypywanie jej do wody, w proporcjach ok. 1kg proszku do 0,4 l wody. Przed nakładaniem odczekać ok. 10 min od momentu urobienia, a następnie raz jeszcze zamieszać.
- Tak przygotowaną masę należy zużyć w ciągu maksymalnie 5 godzin, nakładając na podłoże za pomocą gładkiej metalowej pacy lub szpachelki – grubość jednorazowo nałożonej warstwy do 1,5 mm. Po wyschnięciu, ewentualne nierówności usunąć drobnym papierem ściernym lub siateczką do szlifowania. Wszelkie niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Produkt należy stosować w temperaturze + 5 do + 28oC.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrolę jakości przeprowadza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w Polskiej Normie. Badania powinny obejmować:



- porównanie wykonanych gładzi z dokumentacją opisową i rysunkową, według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów,
- sprawdzenie czy powierzchnie gładzi tworzą płaszczyzny pionowe, poziomie lub krzywe według obrysu z Dokumentacji Projektowej,
- sprawdzenie maksymalnych dopuszczalnych odchyłek promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do promienia projektowanego,
- sprawdzenie kątów dwuściennych,
- sprawdzenie użytych materiałów przez kontrolę przedłożonych dokumentów i ich porównanie z warunkami określonymi w Polskich Normach i Dokumentacji Projektowej,
- sprawdzenie przyczepności gładzi do podłoża przez opukiwanie lekkim młotkiem,
- sprawdzenie grubości,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni gładzi (jednakowa barwa na całej powierzchni, bez smug i plam; brak wykwitów, krystalizacji soli i pleśni; brak zacieków, odstawań, odparzeń i pęcherzy),
- sprawdzenie wykończenia na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych,
- sprawdzenie wykonania obrzutki,

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – powierzchnia gładzi

## 10. Odbiór robót

- odbiór gładzi powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych zawartymi w części ogólnej niniejszego opracowania,
- odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót,
- jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i ewentualnie zmyć wodą,
- ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną,
- niedopuszczalne jest wystąpienie następujących wad:
  - wykwitów w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
  - trwałych śladów zacieków na powierzchni,
  - odstawań, odparzenia i występowania pęcherzy wskutek niedostatecznej przyczepności do podłoża,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- barwa powinna być jednolita, bez smug i plam oraz zgodna z ustalonym wzorcem,
- do odbioru zakończonych wykonawca zobowiązany jest przedstawić:
  - projekt techniczny z określeniem rodzaju i podaniem normy lub świadectwa,
  - protokół badań kontrolnych lub atesty jakości materiałów,
  - protokoły odbiorów częściowych lub zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót częściowych i ich odbiorów,
- przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić czy:
  - przedstawione dowody potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia gładzi,
  - załączone dokumenty wystarczają do stwierdzenia zgodności użytych materiałów z ustalonymi wymaganiami,
  - w okresie wykonywania gładzi temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie kontroli przedłożonych dokumentów; materiały, których jakość nie jest potwierdzona zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratoria zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm lub świadectw dopuszczenia ich stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie przygotowania podłoży należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne w trakcie odbioru częściowego, a w trakcie odbioru końcowego na podstawie wcześniej wymienionych dokumentów,
- sprawdzenie zgodności wykonania gładzi z dokumentacją należy dokonać za pomocą oględzin zewnętrznych,
- sprawdzenie przyczepności gładzi do podłoża może być wykonane metodą orientacyjną przez opukiwanie lekkim młotkiem drewnianym; brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności,
- odbierane gładzie należy uznać za zgodne z wymaganiami, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie,

- jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonana gładź powinna być uznana za niezgodną z wymaganiami,
- gładź uznana za niezgodną z wymaganiami nie może być przyjęta,
- w przypadku nie przyjęcia gładzi należy je poprawić w celu doprowadzenia do ich zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania lub nakazać usunięcie nie odpowiadającej wymaganiom gładzi i żądać powtórzenia jej wykonania.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

## SST00010 Malowanie zewnętrzne i wewnętrzne (CPV: 45400000-1; 45440000-3; 45442000-7)

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego oraz zewnętrznego i obejmuje wykonanie powłok malarskich zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

### 4. Materiały

Zgodnie z wytycznymi Dokumentacji Projektowej.

### 5. Sprzęt

Pomosty robocze, rusztowania, taczki, mieszadła do farb, pojemniki i wiadra, pędzle.

### 6. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny.

### 7. Wykonywanie robót

#### 7.1 Wymagania ogólne

- podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkarskich i dodatkowo niżej podanych,
- prace malarskie na wysokości powinny być wykonywane z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin,
- w przypadku malowania konstrukcji z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładki) malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem lub szelkami bezpieczeństwa przymocowanymi do konstrukcji,
- przy robotach przygotowawczych i właściwych pracach malarskich należy stosować środki ochrony osobistej tj.: kaski, okulary, rękawice, maski przeciwpyłowe, odzież ochronna itp.,
- materiałów zawierających związki szkodliwe dla zdrowia (według informacji producenta) nie należy nanosić metodą natrysku, a powłok z tych materiałów szlifować na sucho,
- przy stosowaniu materiałów zawierających lotne rozpuszczalniki należy:
  - stosować odzież ochronną j.w.,
  - wykonywać wewnętrzne roboty malarskie przy otwartych oknach i drzwiach lub czynnej wentylacji mechanicznej, zapewniającej sukcesywną wymianę powietrza,
  - przestrzegać bezwzględnego zakazu palenia papierosów, używania otwartych palenisk, narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru,

- o umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze w przypadku wykonywania robót malarskich z zastosowaniem materiałów łatwopalnych; podręczny sprzęt przeciwpożarowy powinien być łatwo i szybko dostępny, aby mógł być natychmiast użyty w wypadku pożaru,
- roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach tynkowych i okładzinach gipsowo-kartonowych odpowiadającym wymaganiom podanym wcześniej, dotyczącym robót tynkarskich i okładzinowych i po dokonaniu odbioru.

## 7.2 Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich

- przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczone do malowania, naprawić ewentualne uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i ewentualne szlifowanie (jeżeli zachodzi taka potrzeba), a następnie powierzchnie należy zagruntować,
- roboty malarskie na zewnątrz i wewnątrz obiektu powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i styków płyt gipsowo-kartonowych oraz miejsc ewentualnych napraw,
- końcowe malowanie dachowych konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych, a przed wykonaniem warstw pokryciowych i okładzinowych,
- wewnątrz obiektu pierwsze malowanie tynków i okładzin można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:
  - o całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych z wyjątkiem przyklejania okładzin, białego montażu oraz armatury oświetleniowej,
  - o dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej,
- drugie malowanie można wykonać po:
  - o wykonaniu tzw. białego montażu,
  - o po ułożeniu posadzek,
- tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:
  - o powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom podanym w części opracowania dotyczącej wykonania i odbioru robót tynkarskich,
  - o wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku,
  - o świeże tynki zewnętrzne niedostatecznie skarbonizowane powinny być przed malowaniem zaflautowane,
  - o przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych oraz osypujących się ziaren piasku,
- powierzchnie konstrukcji stalowych powinny być przygotowane do malowania przez oczyszczenie ze zgorzeliny, masy formierskiej i rdzy, zaprawy, kurzu i plam tłuszczu,
- plamy i zacieki nie dające się całkowicie usunąć przy oczyszczaniu powierzchni niemetalowych powinny być dokładnie odizolowane przez powleczenie roztworem szkła wodnego, szelaku, szybkoschnącym lakierem itp.; szkła wodnego nie należy używać w przypadku stosowania farb emulsyjnych, olejnych lub lakierowych,
- podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:
  - o rodzaju podłoża,
  - o rodzaju malowania,
  - o miejsca i warunków zastosowania powłoki,
- roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5oC (z zastrzeżeniem, a by w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0oC) i nie wyższej niż +22oC,
- roboty malarskie na zewnątrz obiektu nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody; niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

- terminy wykonywania badań podłoży pod malowanie powinny być następujące:
  - o badania powierzchni tynków należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia,
  - o badania wszystkich podłoży należy przeprowadzać dopiero po zamocowaniu i wbudowaniu elementów przeznaczonych do malowania, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,
  - o badania skarbonizowania podłoża należy wykonywać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich,
  - o badania materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przed ich użyciem,
  - o badania podkładów należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 2 dniach od daty ich ukończenia,

- badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 65%,
- badanie podłoża powinno obejmować:
  - sprawdzenie stopnia skrabonizowania tynku przez zeskrabanie warstwy tynku o grubości około 4 mm i zwilżenie zeskrabanego miejsca roztworem alkoholowym fenoloftaleiny 1%; tynk jest dostatecznie skrabonizowany, gdy zwilżone miejsca pozostaną bezbarwne lub zabarwią się na bladoróżowo,
  - sprawdzenie odtłuszczenia powierzchni stali przez polanie badanej powierzchni wodą; próba daje wynik dodatni, jeśli woda spływając nie tworzy smug i nie pozostawia kropli,
- badanie materiałów:
  - sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawianych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami państwowymi lub ze świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
  - materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednimi dokumentami, powinny być zbadane przed użyciem.
- badanie warstwy gruntującej obejmuje:
  - sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków przez kilkakrotne potarcie dłonią podkładu i sprawdzenie, czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
  - sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody,
  - sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości około 0,10m<sup>2</sup> farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeśli przy nałożeniu następnej warstwy powłokowej wystąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki,
  - sprawdzenie wyschnięcia.

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne przeznaczone do malowania.

## 10. Odbiór robót

- jeżeli badania przewidziane w punkcie 8 dadzą wynik dodatni, to roboty malarskie należy uznać za prawidłowo wykonane,
- jeżeli chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót malarskich lub tylko zakwestionowaną ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom; w tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić, czy należy:
  - całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne prawidłowe ich wykonanie,
  - poprawić wykonane niewłaściwie roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań,
- w przypadku występowania typowych usterek malowania zaleca się ich usunięcie w sposób następujący:
  - prześwity spodnich warstw – należy wykonać ponownie wierzchnią powłokę malarską,
  - ślady pędzla na powierzchni powłoki – należy dokładnie wygładzić powierzchnię drobnym materiałem ściernym i powtórnie starannie nanieść wierzchnią warstwę malarską,
  - plamy na powierzchni powłoki powstałe w wyniku niewłaściwego natrysku mechanicznego – powtórne wykonanie wymalowań, dokładnie utrzymując końcówkę agregatu w tej samej odległości od malowanej powierzchni i pod tym samym kątem wykonać natrysk farby,
  - matowe plamy na powierzchni powłoki – należy wykonać powtórne naniesienie powłoki malarskiej,
  - odspojenie się, łuszczenia, spękanie, zmiana barwy powłoki lub jej sfałdowanie – należy oczyścić powierzchnię z nałożonej farby, ponownie starannie przygotować powierzchnię pod malowanie i dokładnie nanieść cienką warstwę powłoki.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 Lakiery olejno- żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- 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.

## **SST00011 Okładziny ściennie z płytek ceramicznych (CPV: 45400000-1; 45430000-0; 45431000-7; 45432000-4)**

### **1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem podłoży i układaniem okładzin ściennych z płytek ceramicznych w remontowanym budynku.

### **2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### **3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem skucia, reperacji i uzupełnienia podłoży oraz kładzenia płytek ceramicznych zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

### **4. Materiały**

Warstwy izolacyjne, wyrównawcze i wierzchnie warstwy użytkowe zgodne z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

- Płytki ceramiczne (zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej)
- klej do płytek ceramicznych.

### **5. Sprzęt**

- Łaty, poziomice, pojemniki i wiadra, pędzle, kielnie, gilotyny, piły elektryczne.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać wykonywanie robót w sposób ciągły i uzyskanie wymaganej jakości robót. W przypadku, gdy rodzaj, stan techniczny lub parametry robocze użytego przez Wykonawcę sprzętu (narzędzi) nie zapewnia bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu (narzędzi).

### **6. Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny.

### **7. Wykonywanie robót**

- przed ułożeniem okładzin należy zdjąć istniejącą warstwę wierzchnią – farbę lub istniejące płytki, a następnie uzupełnić do jednego poziomu podkuty podkład cementowy,
- przed układaniem płytek podkład należy oczyścić z kurzu, piasku bądź luźnej zaprawy, powierzchnie poziome splukać wodą,
- do klejenia płytek używać kleju do płytek ceramicznych,
- klej nakładać na powierzchnie za pomocą metalowej szpachli ząbkowanej,
- układane płytki przesuwac po podłożu dla równomiernego rozprowadzenia kleju pod całą powierzchnią płytek bez spowodowania zgarniania kleju z podbicia przez płytkę,
- płytki układać z zachowaniem spoin o szerokości dostosowanej do wymiarów płytek,
- wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną wodą,
- po związaniu kleju należy wypełnić spoiny odpowiednią masą fugową,
- przy klejeniu płytek oraz fugowaniu spoin należy przestrzegać zaleceń producenta co do grubości warstwy kleju, czasu zużycia oraz schnięcia kleju,

- temperatura powietrza zewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C,
- odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

Badania związane z kontrolą jakości wykonania okładzin z płytek ceramicznych powinny obejmować sprawdzenie:

- równości i poziomu powierzchni – dopuszczalne odchylenia od płaszczyzny mierzonej na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- gładkości powierzchni,
- niezmienności kształtu – powierzchnia nie może ulegać sfalowaniu, skurczom, spęcznieniu i może być podatna na powstawanie rys i spękań,
- szczelności ułożenia elementów i prostoliniowości spoin – dopuszczalne szerokości spoin oraz dopuszczalne odchylenia od linii prostej muszą być zgodne z danymi normowymi zróżnicowanymi zależnie od rodzaju i charakteru materiału,
- światłoczułości barwy dla posadzek z płytek i wykładzin z tworzyw sztucznych, gumy i wykładzin tekstylnych,
- wyglądu zewnętrznego – brak różnic odcienia, barwy, klasy lub gatunku materiału,
- wytrzymałości na ściskanie i zginanie zgodne z normatywnymi określonymi dla danego typu materiału, z którego posadzka jest wykonana,
- odporności na wgniecenie od obciążeń punktowych,
- odporności na ścieranie określonej w normie przedmiotowej,
- odporności na uderzenia,
- elastyczności powierzchni.

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – powierzchnia okładzin ściennych,

mb – długość elementów wykończeniowych.

## 10. Odbiór robót

- odbiór okładzin ściennych z płytek ceramicznych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych,
- odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę i powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami,
- materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria,
- sprawdzenie zgodności wykonania okładziny ściennej z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny ściennej z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiaru okładziny ściennej,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania okładziny ściennej powinno być dokonane po uzyskaniu przez okładzinę ścienną pełnych właściwości techniczno-użytkowych,
- odbiór okładziny ściennej powinien obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (ocena wzrokowa),
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny ściennej,
  - sprawdzenie połączenia okładziny ściennej z podkładem przez oględziny, naciskanie i opukiwanie,
  - sprawdzenie grubości okładziny ściennej,
  - sprawdzenie wytrzymałości okładziny ściennej na ściskanie; badanie należy przeprowadzić na próbkach kontrolnych,
  - sprawdzenie prawidłowości osadzenia w okładzinie ściennej wkładek dylatacyjnych, przepustów itp.; badanie należy przeprowadzać przez oględziny,
- badania prostoliniowości wykonanych okładzin ściennych należy sprawdzać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłek z dokładnością 1mm, a szerokości spoin (wkładek dylatacyjnych itp.) za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- odbieraną okładzinę ścienną należy uznać za zgodną z wymaganiami, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie,
- jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonana okładzina ścienna powinna być uznana za niezgodną z wymaganiami,

- okładzina ścienna uznana za niezgodną z wymaganiami nie może być przyjęta,
- w przypadku nie przyjęcia okładziny ściennej należy poprawić jej części wykonane niezgodnie z wymaganiami w celu doprowadzenia do ich zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania lub nakazać usunięcie okładziny ściennej nie odpowiadającej wymaganiom i żądać powtórnego jej wykonania.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

## SST00012 Remont posadzek istniejących (CPV: 45000000-7, 45262520-2, 45431000-7, 45453000-7, 45400000-1)

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres prac obejmuje roboty związane z wykonaniem robót związanych z czyszczeniem impregnacją i uzupełnieniem istniejących posadzek z płytek trawertynowych zgodnie częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

### 4. Materiały

- Płytki trawertynowe analogiczne do istniejących.
- Warstwy izolacyjne, wyrównawcze i wierzchnie warstwy użytkowe zgodne z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

- Preparat czyszczący zawierający substancje powierzchniowo – czynne. Środek czyszczący jest stosowany do oczyszczenia i odtłuszczenia elementów kamiennych, rozpuszczenia, zmiękczenia i odspajania trudnych do usunięcia zabrudzeń takich jak sadze, pyły, oleiste i tłuste osady oraz nawarstwienia.
- Preparat biobójczy – preparat dezynfekcyjny, działający przeciwbakteryjnie, przeciwgrzybiczo, przeciwpierwotniakowo. Stosowany do usunięcia życia biologicznego z powierzchniowej warstwy kamienia.
- Impregnat.

## 5. Sprzęt

- Łaty, poziomice, pojemniki i wiadra, pędzle, kielnie, gilotyny, piły elektryczne.
- Sprzęt i narzędzia do robót impregnacyjnych:  
Wszystkie nierdzewne urządzenia niskociśnieniowe, pompujące i natryskowe, pompy do płynów.

## 6. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwиг pionowy, transport ręczny.

## 7. Wykonywanie robót

### 7.1 Wymagania podstawowe

Wymagania standardowe wg obowiązujących norm i przepisów. Nie stawia się wymagań dodatkowych. Technologię wykonawstwa dostosować do istniejących elementów które należy uzupełnić.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

Badania związane z kontrolą jakości wykonania robót posadzkarskich powinny obejmować sprawdzenie:

- równości i poziomu powierzchni – dopuszczalne odchylenia od płaszczyzny mierzonej na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- gładkości i oczyszczenia powierzchni remontowanej posadzki,
- niezmienności kształtu – posadzka nie może ulegać sfałowaniu, skurczom, spęczeniu i może być podatna na powstawanie rys i spękań,
- szczelności ułożenia elementów i prostoliniowości spoin – dopuszczalne szerokości spoin oraz dopuszczalne odchylenia od linii prostej muszą być zgodne z danymi normowymi zróżnicowanymi zależnie od rodzaju i charakteru materiału,
- światłoczułości barwy dla posadzek z płytek i wykładzin z tworzyw sztucznych, gumy i wykładzin tekstylnych,
- wyglądu zewnętrznego – brak różnic odcienia, barwy, klasy lub gatunku materiału,
- wytrzymałości na ściskanie i zginanie zgodne z normatywnymi określonymi dla danego typu materiału, z którego posadzka jest wykonana,
- odporności na wgniecenie od obciążeń punktowych,
- odporności na ścieranie określonej w normie przedmiotowej,
- odporności na uderzenia,
- elastyczności powierzchni,
- nasiąkliwości powierzchniowej materiałów zastosowanymi środkami do impregnacji.

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – powierzchnia posadzki,

mb – długość elementów wykończeniowych.

## 10. Odbiór robót

- odbiór posadzek powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych,
- odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę i powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami,
- materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria,
- sprawdzenie zgodności wykonania posadzki z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej posadzki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiaru posadzki,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych,



- odbiór posadzki powinien obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – brak różnic odcienia, barwy, klasy lub gatunku materiału w stosunku do posadzki istniejącej (ocena wzrokowa),
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
  - sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem przez oględziny, naciskanie i opukiwanie,
  - sprawdzenie grubości posadzki,
  - sprawdzenie wytrzymałości posadzki na ściskanie; badanie należy przeprowadzić na próbkach kontrolnych,
  - sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce wkładek dylatacyjnych, przepustów itp.; badanie należy przeprowadzać przez oględziny,
- badania prostoliniowości wykonanych posadzek należy sprawdzać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłek z dokładnością 1mm, a szerokości spoin (wkładek dylatacyjnych itp.) za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- odbieraną posadzkę należy uznać za zgodną z wymaganiami, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie,
- jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonana posadzka powinna być uznana za niezgodną z wymaganiami,
- posadzka uznana za niezgodną z wymaganiami nie może być przyjęta,
- w przypadku nie przyjęcia posadzki należy poprawić jej części wykonane niezgodnie z wymaganiami w celu doprowadzenia do ich zgodności z wymaganiami, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania lub nakazać usunięcie posadzki nie odpowiadającej wymaganiom i żądać powtórzenia jej wykonania

### 10.1 Podstawę odbioru robót remontowych powinny stanowić

- Dokumentacja techniczna.
- Dziennik budowy.
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę.
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów odbiorów robót zanikających.
- Protokoły odbioru materiałów i wyrobów.
- Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były wykonywane przed odbiorem budynku.
- Wszystkie roboty objęte niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje:

- Prace przygotowawcze.
- Dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót.
- Opracowanie projektu organizacji robót wraz z harmonogramem.
- Montaż i demontaż ewentualnych rusztowań.
- Montaż i demontaż ewentualnych namiotów.
- Wymianę zniszczonych elementów posadzki.
- Impregnację, czyszczenie i uzupełnienie posadzki.
- Przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych przez SST lub zaleconych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- Gromadzenie wyników przeprowadzonych badań i pomiarów.
- Oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zwiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

### 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-63/B-10145. Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-75/C-04630. Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-65/B-14504. Zaprawy budowlane cementowe.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. Z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- 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, chylania 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).

**SST00013 Stolarka i ślusarka drzwiowa, klapy dymowe (CPV: 45421000-4, 45422100-2, 45421100-5; 45421122-5; 45421120-1)**

**1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem stolarki okiennej i drzwiowej. Specyfikacja niniejsza jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

**3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inżyniera. W zakres robót wchodzi:

- zdjęcie wymiarów na budowie,
- wykonanie obliczeń technicznych i wytrzymałościowych zgodnie z PN,
- wykonanie projektu technicznego, rysunków złożeniowych oraz rysunków montażowych. Rysunki powinny być zatwierdzone przez inspektora nadzoru przed rozpoczęciem produkcji,
- wykonanie konstrukcji, wraz ze wzmocnieniami, dostarczenie na budowę,
- montaż konstrukcji w budynku,
- montaż pakietów szklanych,
- zabezpieczenie elementów,
- montaż wyposażenia jak klamki, samozamykacze, itp.

**4. Materiały**

Materiały zgodne z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

- PVC (budowa wielokomorowa, z komorami zbrojonymi dla uzyskania zwiększonych parametrów statycznych) w kolorze według palety RAL, uzgodnionym z Inwestorem, szklona zestawem dwuszybowym  $U=1,1Wxm^2/K$  (szkło bezpieczne). Głębokość konstrukcyjna skrzydeł równa minimum 70mm.
- Aluminiowa trzykomorowa, wykonana w systemie przeznaczonym do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej. Głębokość konstrukcyjna kształtowników dla skrzydeł i ościeżnic równa minimum 60mm. Kształtowniki aluminiowe EN AW – 6060 wg PN-EN 573-3:1998 stan T66 wg PN-EN 515:1996 Al Mg Si 0.5 F22 wg norm DIN 1725 T1, DIN 17615 T1. Uszczelki z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy DIN 7863 i normy wykonawczej wg ISO 3302-01.E2. Złącza narożne, wkręty, śruby, podkładki z aluminium, stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Powierzchnie profili wykańczane powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymogi QUALANOD – w uzgodnieniu z Inwestorem. Szklenie zestawem dwuszybowym  $U=1,1Wxm^2/K$  (szkło bezpieczne).

- Stolarka drzwiowa wewnątrzlokalowa, w tym w klasie odporności ogniowej EI30, EI60 i EI120, kleinowana CPL w kolorystyce uzgodnionej z Inwestorem, z ościeżnicą wewnętrzną metalową kątową lub regulowaną, zależnie od potrzeb wyposażone we wkładkę i próg obniżany (zgodnie z wytycznymi zestawienia stolarki sławiącego część projektu wykonawczego).
- Ślusarka aluminiowo-szklana wewnątrzlokalowa systemowa z profili aluminiowych bez izolacji termicznej. Głębokość konstrukcyjna kształowników dla ościeżnic i skrzydeł rzędu 52-60mm. Kształowniki aluminiowe EN AW – 6060 wg PN-EN 573-3:1998 stan T66 wg PN-EN 515:1996 Al Mg Si 0.5 F22 wg norm DIN 1725 T1, DIN 17615 T1. Uszczelki z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy DIN 7863 i normy wykonawczej wg ISO 3302-01.E2. Złącza narożne, wkręty, śruby, podkładki z aluminium, stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Okucia systemowe. Profile aluminiowe anodowane w kolorze naturalnego aluminium spełniające wymogi Qualanod lub innym uzgodnionym z Inwestorem. Szklenie zestawem szybowym bezpiecznym.
- Ślusarka aluminiowo-szklana o odporności ogniowej systemowa z profili aluminiowych trzykomorowych, przeznaczonych do wykonywania wewnętrznych lub zewnętrznych przegród przeciwpożarowych. Przekładki termiczne o szerokości 35mm, głębokość konstrukcyjna kształowników dla ościeżnic i skrzydeł równa 78mm. Kształowniki aluminiowe EN AW – 6060 wg PN-EN 573-3:1998 stan T66 wg PN-EN 515:1996; Al Mg Si 0.5 F22 wg norm DIN 1725 T1, DIN 17615 T1. Uszczelki z kauczuku syntetycznego EPDM spełniające wymagania PN-EN 12365-1:2006. Złącza narożne, wkręty, śruby, podkładki z aluminium lub stali nierdzewnej. Okucia systemowe. Profile aluminiowe anodowane w kolorze naturalnego aluminium spełniające wymogi Qualanod. Wypełnienia szybami pojedynczymi Swissflam o właściwościach ognioochronnych lub szybami zespolonymi spełniającymi wymagania PN-EN 1279-1:2006, PN-EN 1279-5:2006.
- Na potrzeby oddymiania istniejącej klatki schodowej wewnętrznej projektuje się dwie klapy dymowe 120x220 cm . Klapy z podstawą skośną H=30 lub H=50 cm, z owiewkami (spoilerami), o powierzchni czynnej minimum 1.85 m<sup>2</sup>. Wypełnienie w postaci płyty poliwęglanowej komorowej. Sterowanie pneumatyczne, klapy podłączone do instalacji SSP i przez nią wysterowywane. Jedna z klap wyposażona dodatkowo w sterowanie manualne, umożliwiające jej wykorzystywanie jako wylazu na dach.
- Zawiasy
- Zamki, szyldy, wkładki
- Klamki
- Pochwyty
- Samozamykacze
- Elektrozaczepty
- Rygle
- Płyty wypełniające
- Okucia antypaniczne
- Okucia przesuwne
- Napędy przesuwne

UWAGA: Przed wykonanie drzwi należy dokonać pomiarów sprawdzających wielkość otworów w ścianach.

Rozwiązania budowlane zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania. Szczegóły realizacyjne zgodnie z wytycznymi DTR, przy jednoczesnym dochowaniu narzuconego przez producenta reżimu technologicznego.

## 5. Sprzęt

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inżyniera.

Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 6. Transport

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożone materiały powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

## 7. Wykonywanie robót

- Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania.
- Przed osadzeniem ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.
- W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów określono w normach.
- 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.
- Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.
- Ślusarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.
- W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach.
- Ustawienie ślusarki, stolarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.
- Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Zamocowaną ślusarkę należy uszczelnić pod względem termicznym.
- Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby.
- Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku.
- Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy.
- Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania przez zaprawę budowlaną, w której osadzono kotwy, wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 Mpa.
- Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.
- Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania.
- Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć rozpórką, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób.
- Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami.
- Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było obmurować lub osadzić w zaprawie cementowej.
- Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną.
- Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.
- Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.
- Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.
- Ościeżnice w trakcie murowania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie.
- Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową.
- Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej.
- Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej oraz oszklenie naświetli i skrzydeł drzwiowych przeszklonych.
- Przy osadzaniu drzwi w ścianach ocieplanych od zewnątrz drzwi osadzać w zewnętrznym licu ściany.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz instrukcji producenta systemu ślusarki. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-72/B-10180.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których ślusarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- wodoszczelność przegród.

Dla stwierdzenia zgodności wymiarów głównych, szczegółowych i luzów (skrzydeł i elementów ruchomych) należy porównać wyniki dokonanych pomiarów ocenianej partii z wymiarami zawartymi:

- w zestawieniu ślusarki budowlanej dołączonym do dokumentacji projektowej,
- w normach przedmiotowych,

Dla stwierdzenia spełnienia wymagań w zakresie jakości materiałów należy porównać wyniki oględzin z wymaganiami norm przedmiotowych.

Dla stwierdzenia prawidłowości wykonania wyrobu i jego szczegółów konstrukcyjnych należy porównać wyniki oględzin i pomiarów w zakresie:

- jakości robót ślusarskich,
- wilgotności drewna w przypadku stolarki,

- szczegółów konstrukcyjnych według wykazu ślusarki nietypowej,
- rozmieszczenia okuć, ich wielkości i ilości,
- oszklenia,
- pokrycia powłokami malarskimi jeżeli takie występują.

Sprawdzenia sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć należy dokonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz unieruchomienie mechanizmów okuć.

## 9. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup>, który jest zgodny z jednostką obmiarową wg Przedmiaru Robót.

## 10. Odbiór robót

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Odbiór robót ślusarskich na budowie polega na sprawdzeniu:

- dostarczenia gotowych wyrobów stolarki i ślusarki budowlanej,
- miejsca wbudowania (ościeży) wyrobów stolarki i ślusarki budowlanej,
- wbudowanych wyrobów stolarki i ślusarki budowlanej.

Odbiór gotowych wyrobów polega na sprawdzeniu wymiarów i płaszczyzn, wykończenia powierzchni (równości i gładkości powierzchni, obróbki i oczyszczeniu krawędzi), dopasowaniu krawędzi styku, wpuszczeniu gwoździ i wkrętów w aluminium, wad zewnętrznych zgodnie z PN, gruntowania i impregnacji, rodzajów, liczby i wielkości okuć i ich zamocowania i działania.

- Odbiór częściowy:

Przed przystąpieniem do wbudowania wyrobów ślusarskich należy w ramach odbioru częściowego sprawdzić wymiary otworów, prostokątność i równość ościeży, umocowania i zabezpieczenia przed zagrzybieniem kołków i klocków drewnianych oraz ewentualnie wilgotności murów.

- Odbiór końcowy:

Przy odbiorze końcowym wbudowanych wyrobów ślusarki budowlanej należy sprawdzić:

- osadzenie ościeżnicy,
  - jakość osadzenia i dopasowania skrzydeł okiennych i drzwiowych,
  - szczelność okien i drzwi – przez wyciąganie umieszczonego między ościeżnicą a ramiakiem paska papieru do opakowania o szerokości 1 cm (pasek powinien ulec rozerwaniu), stałość skrzydeł okiennych i drzwiowych w położeniu zamkniętym lub otwartym (brak luzów zamkniętych skrzydeł przy poruszaniu w kierunku prostopadłym do płaszczyzny otworu, otwarte skrzydła nie powinny same się zamykać).

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-EN-ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.
- PN-B-91000:1998 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania.
- PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana - Okna i drzwi - Wymagania i badania.
- PN-EN 12608:2004 Kształtowniki z nieplastifikowanego polichloru winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Okna i drzwi, wrota i elementy ścienne, metalowe”, ślusarsko-kowalskie elementy budowlane"

## **SST00014 Izolacje wodochronne (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1)**

### **1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji wodochronnych. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### **3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji wodochronnych zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

### **4. Materiały**

Zgodnie z wytycznymi części opisowej i graficznej Dokumentacji Projektowej.

Wszystkie materiały do wykonania izolacji wymienionych w zakresie robót objętych SST powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach FTB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

- izolacja stropodachu – istniejąca – bez zmian, za wyjątkiem obszaru montażu klap dymowych, gdzie przewiduje się wykonanie niezbędnych obróbek papowych, zapewniających szczelność pokrycia w tym miejscu, zgodnie z wytycznymi Dokumentacji Projektowej,
- izolacje projektowanych stóp fundamentowych schodów zewnętrznych zgodnie z wytycznymi Dokumentacji Projektowej.

### **5. Sprzęt**

Zgodny z wytycznymi kart technicznych producentów.

### **6. Transport**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

### **7. Wykonywanie robót**

#### **7.1 Wymagania podstawowe**

- wszelkie materiały do wykonania izolacji wodochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie,
- stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie jest niedopuszczalne.

#### **7.2 Przygotowanie podłoża**

- powierzchnia podkładu powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona,
- nierówności i ubytki w warstwie podkładowej należy reprofiliować zaprawami odpowiednimi do rodzaju podłoża, przy czym nie należy stosować wyłącznie tradycyjnych zapraw cementowych, niezbędne jest stosowanie jako modyfikatora emulsji polimerowej (alternatywnie stosować można gotowe zaprawy naprawczo-reprofilacyjne).

#### **7.3 Wykonanie hydroizolacji**

- w trakcie wykonywania prac należy kierować się zaleceniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST oraz przestrzegać reżimów technologicznych zawartych w instrukcjach technicznych stosowanych materiałów, opracowanych przez ich producentów,
- roboty podlegają kontroli ze strony Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego,
- szczególnej uwagi wymagają czasy przewidzianych przerw technologicznych oraz temperatury stosowania poszczególnych preparatów i materiałów,
- prace wykonywane wewnątrz budynku mogą być realizowane przez cały okres zimy przy ogrzewanych pomieszczeniach piwnicznych,
- nałożona warstwa izolacji nie może w żadnym miejscu być cieńsza niż określona przez producenta, a maksymalna grubość powłoki nałożonej nie może przekraczać 100% wartości normowej,
- izolację przeciwwilgociową podłóg należy wykonać jako dwuwarstwową z folii PE.
- Folię układać na warstwie podkładów betonowych. Folię należy wywinąć na ściany i wykonać szczelne obróbki przejść instalacji przez warstwę izolacji. We wszystkich pomieszczeniach zastosować dodatkową warstwę z folii PE nad warstwą styropianu.

## 7.4 Zabezpieczenie przejść rur instalacyjnych

- w przypadku obciążenia przejścia rur instalacyjnych wilgocią i niezalegającą wodą opadową na powierzchnię przyległą do przejścia rurowego należy nałożyć jedną warstwę szlamu uszczelniającego, a po jego wyschnięciu wykonać fasetkę z masy bitumicznej zalecanej przez producenta wykorzystywanego systemu; promień fasetki nie powinien być mniejszy niż 2cm, a po jej wyschnięciu należy nałożyć właściwą masę uszczelniającą warstwami, w sposób określony w karcie technicznej produktu; masa bitumiczna powinna nachodzić na rurę przynajmniej na 10cm i od tego miejsca należy rozpocząć jej nakładanie; alternatywnie można stosować kolnierze uszczelniające; szczegółową technologię określa zawsze producent systemu,
- w przypadku obciążenia przejścia rur instalacyjnych zalegającą wodą opadową i wodą pod ciśnieniem jedynym rozwiązaniem jest stosowanie kolnierzy uszczelniających, składających się z części stałej obsadzanej w murze oraz części ruchowej; szczegółową technologię określa zawsze producent systemu.

## 7.5 Przejścia dylatacji

- w miejscach występowania dylatacji, w płaszczyźnie powłoki hydroizolacyjnej stosuje się specjalne taśmy uszczelniające. W zależności od zaleceń producenta taśmy do jej przyklejenia do podłoża można stosować elastyczne szlamy uszczelniające, masy bitumiczne lub bezrozpuszczalnikowe kleje reaktywne. Wzdłuż szczeliny dylatacyjnej należy nanieść pierwszą warstwę masy hydroizolacyjnej, w którą należy włożyć taśmę uszczelniającą, układając ją w kształt litery „U”. Po stwardnieniu należy nałożyć drugą warstwę izolacji ale bez przesmarowywania pasa taśmy bezpośrednio nad szczeliną. Taśmy trzeba łączyć na zakład przez sklejenie materiałem systemowym lub przez zgrzewanie. Taśm nie można łączyć w narożniku.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

Kontroli podczas robót hydroizolacyjnych podlegają wszystkie warstwy i elementy:

- prawidłowość napraw istniejącego lub przygotowania nowego podłoża,
- prawidłowość wykonania faset,
- prawidłowość wykonania warstwy gruntującej (jeżeli jest wymagana),
- prawidłowość wykonania warstwy izolacyjnej,
- prawidłowość uszczelnienia dylatacji i przejść rur instalacyjnych.

Przy nakładaniu powłoki konieczne jest sprawdzanie grubości naniesionej warstwy powłoki uszczelniającej. Punkty kontrolne należy wybierać diagonalnie na uszczelnionej powierzchni, w ilości 20 na obiekt lub 20 na 100m<sup>2</sup> powierzchni. Kontrolę należy przeprowadzać dla każdej układanej warstwy. Dane z kontroli należy umieścić w formularzu kontroli, który powinien obejmować następujące dane:

- temperaturę powietrza,
- temperaturę podłoża,
- względną wilgotność powietrza,
- stan pogody,
- rodzaj wykonywanej hydroizolacji,
- rodzaj gruntu w poziomie posadowienia,
- obecność drenażu,
- stopień obciążenia wilgocią/wodą,
- rodzaj i stan podłoża,
- sposób przygotowania podłoża i stosowane do tego celu materiały,
- gruntowanie podłoża (tak/nie, data wykonania, zużycie materiału),
- fasety (data wykonania, z masy bitumicznej, z zaprawy mineralnej, zużycie materiału),
- warstwa hydroizolacji – wymagana ilość warstw, wymagana grubość nakładanych warstw, zużycie na warstwę, powierzchnia, zużycie łączne, data aplikacji,
- warstwy ochronne/ maty drenażowe – rodzaj, sposób mocowania.

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – powierzchnia hydroizolacji,

mb – przejścia przez dylatacje,

szt. – przejścia rur instalacyjnych.

## 10. Odbiór robót

- odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:
  - po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
  - po przygotowaniu podkładu pod izolację,
  - po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w przypadku izolacji wielowarstwowych,
  - po wykonaniu i obrabianiu szczelin i otworów wierconych,

- odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować:
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć itp.),
- sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania,
- odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować:
  - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
  - sprawdzenie poprawności i dokładności obronienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
  - rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfaldowań itp.),
- odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:
  - ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem oraz niniejszymi warunkami,
  - występowania ewentualnych uszkodzeń,
- do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:
  - projekt wykonania izolacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót izolacyjnych,
  - dokumenty potwierdzające jakość użytych do izolacji materiałów w postaci zaświadczeń jakości wystawionych przez producenta albo wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie kierownika budowy,
  - protokoły z odbiorów częściowych,
  - dziennik budowy oraz dzienniki wykonywania robót izolacyjnych,
- z odbioru końcowego wykonanej izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego; jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw; odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej izolacji lub jej fragmentu.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-EN 13252:2002 Geotekstylii i wyroby pokrewne - właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
- PN-EN 13252:2002/A1:2005 (U) Geotekstylii i wyroby pokrewne - właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych .
- PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych - Definicje i właściwości.

## SST00015 Izolacje cieplne i akustyczne (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45262000-1)

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznej zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

### 4. Materiały

Zgodnie z wytycznymi części opisowej i graficznej Dokumentacji Projektowej.



Wszystkie materiały do wykonania izolacji wymienionych w zakresie robót objętych SST powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach FTB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

- istniejąca izolacja cieplna stropodachu pełnego – bez zmian, za wyjątkiem obszaru montażu projektowanych klap dymowych, gdzie przewiduje się wykonanie prac uzupełniających, gwarantujących ciągłość izolacji i jej zespolenie z izolacją podstaw klap dymowych, zgodnie z wytycznymi Dokumentacji Projektowej.
- wełna mineralna w szczelinach dylatacyjnych + niepalne osłony systemowe.

## 5. Sprzęt

Pomosty robocze, rusztowania, łąty, taczki, mieszadła, pojemniki i wiadra, noże, wiertarki, młotki, śrubokręty, zakrętkarki elektryczne.

## 6. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny.

## 7. Wykonywanie robót

### 7.1 Wymagania ogólne

- wszelkie materiały do wykonania izolacji ciepłochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie, a w szczególności powinny odznacza się:
  - niskim współczynnikiem przewodności cieplnej,
  - małą gęstością objętościową,
  - małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania, jak i użytkowania,
  - dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
  - odpornością na wpływy biologiczne,
  - odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,
  - brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- materiały izolacyjne powinny zostać dostarczone na budowę wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych,
- materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych; na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

### 7.2 Materiały z tworzyw sztucznych

- na powierzchni płyt z tworzyw sztucznych nie powinno być kawern głębszych niż 5mm,
- krawędzie płyt powinny być proste i nie uszkodzone,
- struktura płyt powinna być jednorodna na całej powierzchni; granulki powinny być dokładnie ze sobą połączone tak, aby nie można było oddzielić ich od siebie,
- płyty należy transportować i przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia,
- materiał jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników wchodzących w skład roztworów i lepeków asfaltowych stosowanych na zimno, klejów i kitów i z tego względu nie wolno go łączyć z tymi wyrobami.

### 7.3 Wykonywanie izolacji ciepłochronnych

- roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ogólnymi warunkami wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, szczególnie w zakresie organizacji, technologii i bezpieczeństwa pracy,
- wynikające z ogólnego harmonogramu budowy zadania dla brygad wykonujących roboty termoizolacyjne powinny być ujęte w instrukcji montażowej,
- do wykonywania izolacji należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym, a w czasie wbudowywania należy je chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową lub wodą zarobową,
- roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej,
- warstwy ocieplające powinny być wbudowywane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania obiektu parą wodną i wilgocią pochodzącą z innych źródeł,
- warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem,
- płyty izolacyjne powinny być układane na styk,
- przy układaniu kilku warstw płyt należy je układać mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3cm,
- płyty do układania w jednej warstwie powinny mieć taką samą grubość,

- miejsca narażone na możliwość powstawania mostków cieplnych należy ocieplić starannie materiałem termoizolacyjnym zgodnie z dokumentacją projektową,
- termoizolację od zewnątrz projektowanych ścian murowanych należy przeprowadzić z wykorzystaniem metody lekkiej, w której ocieplenie należy wykonywać w postaci ciągłej warstwy z płyt styropianowych przyklejanych do powierzchni zewnętrznej i pokrytych cienką warstwą wyprawy tynkarskiej, wzmocnionej siatką z włókna szklanego,
- przygotowanie powierzchni ścian murowanych (nie otynkowanych) powinno być sprawdzone przez oględziny; ubytki i nierówności większe niż 10mm należy wyrównać zaprawą cementową; całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami należy zmyć wodą pod ciśnieniem; przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni; płyty można przyklejać nie wcześniej niż po upływie jednego miesiąca od wykonania ścian.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

Kontroli podczas robót termoizolacyjnych podlegają wszystkie warstwy i elementy:

- prawidłowość przygotowania podłoża,
- prawidłowość ciągłości izolacji we wszystkich kierunkach,
- prawidłowość ułożenia elementów izolacyjnych z zachowaniem przesunięcia warstw względem siebie (układ mijankowy),
- prawidłowość wykonania klejenia montażowego,
- prawidłowość wykonania mocowania mechanicznego,
- prawidłowość wykonania przejść izolacji przez obszar dylatacji i włączenia rur instalacyjnych.

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – powierzchnia termoizolacji,

mb – przejścia przez dylatacje,

szt. – przejścia rur instalacyjnych.

Odbiór robót:

- odbiór robót termoizolacyjnych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych zawartymi w punkcie 3.5 (część A) niniejszego opracowania,
- odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:
  - po dostarczeniu materiałów na budowę,
  - po przygotowaniu podłoża,
  - po ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed rozpoczęciem tynkowania, obudowywania płytą g-k lub układania betonu,
- przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych; sprawdzenie materiałów powinno być dokonywane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- odbiór przygotowanego podłoża pod warstwę termoizolacji powinien obejmować sprawdzenie ewentualnych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:
  - sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,
  - sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca i zgodna z dokumentacją projektową,
  - sprawdzenie, czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
  - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia oraz przylegania warstwy do podłoża,
  - w przypadku styropianu wymagane jest dodatkowo sprawdzenie, czy nie styka się on z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste,
  - sprawdzenie wykonania wyprawy tynkarskiej na styropianie, faktury elewacyjnej oraz wykonania obróbek blacharskich (termoizolacja metodą lekką),
- odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych (częściowych) oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

## 10. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.
- Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-EN 13163:2004 Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
- PN-EN 13499:2005 Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia ze styropianem. Specyfikacja.
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania.
- PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne.
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłota właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-ISO 9053:1994 Akustyka. Materiały do izolacji i adaptacji akustycznych. Określenie oporności przepływu powietrza IDT ISO 9053:1991.
- PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-87/B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-61/B-02153 Akustyka budowlana. Nazwy i określenia.

## SST00016 Pokrycie dachu papą (CPV: 45200000-9; 45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45261000-4)

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dekarских. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres prac obejmuje roboty budowlane – montażowe polegające na wykonaniu pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

### 4. Materiały

- Papa asfaltowa termozgrzewalna podkładowa + papa asfaltowa termozgrzewalna wierzchniego krycia według zaleceń i rysunków szczegółowych projektu wykonawczego.

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć aprobaty techniczne lub powinny być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami. Materiały stosowane do robót dekarских do dnia uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej powinny mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności

z aprobatą techniczną lub z Polską Normą. Z dniem uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej wyroby dekararskie powinny:

- mieć certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego uznaną za zgodną z wymaganiami podstawowymi, a następnie być oznaczone znakowaniem CE,
- mieć deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta - w przypadku wyrobów podanych w wykazie Komisji Europejskiej mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- na opakowaniach materiałów stosowanych do wykonywania robót dekararskich powinien się znajdować termin przydatności do stosowania. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania robót dekararskich.

Parametry papy podkładowej:

Papa asfaltowa podkładowa na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia papy pokryta droбноziarnistą posypką mineralną, strona spódna profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Wymagane, minimalne właściwości wyrobu:

L.p.	Właściwość	Metoda badania/klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	-	wyrób pozbawiony wad widocznych
2	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1:2002	-	odchyłka: ≤10mm/5m lub proporcjonalnie dla innych długości
3	Grubość	PN-EN 1849-1:2002	mm	4,6 ± 0,2
4	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda A	-	wodoszczelność przy ciśnieniu 10 kPa
5	Reakcja na ogień	PN-EN ISO 11925-2:2004 PN-EN 13501-1:2004	-	klasa F
6	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca: - kierunek wzdłuż, - kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1:2001	N/50 mm	1100 ± 200 800 ± 100
7	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wzdłużnie: - kierunek wzdłuż, - kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1:2001	%	50 ± 10 60 ± 10
8	Giętkość przy niskiej temperaturze	PN-EN 1109:2001	°C	≤ -25 / φ 30 mm
9	Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	PN-EN 1110:2001	°C	≥ 100
10	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 1931:2002 PN-EN 13707:2006	-	μ = 20 000

Parametry papy wierzchniego krycia:

Papa asfaltowa termozgrzewalna wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia papy pokryta gruboziarnistą posypką mineralną, strona spódna profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Wzdłuż jednej z krawędzi strony wierzchniej pasek folii o szerokości około 80 mm. Wymagane, minimalne właściwości wyrobu:

L.p.	Właściwość	Metoda badania/klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	-	wyrób pozbawiony wad widocznych
2	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1:2002	-	odchyłka: ≤10mm/5m lub proporcjonalnie dla innych długości
3	Grubość	PN-EN 1849-1:2002	mm	5,2 ± 0,2
4	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda A	-	wodoszczelność przy

				ciśnieniu 10 kPa
5	Reakcja na ogień	PN-EN ISO 11925-2:2004 PN-EN 13501-1:2004	-	klasa E
6	Właściwości złączy na ścinanie - zakład podłużny, - zakład poprzeczny	PN-EN 12317-1:2001	N/50 mm	900 ± 200 1100 ± 200
7	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca: - kierunek wzdłuż, - kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1:2001	N/50 mm	1100 ± 200 800 ± 100
8	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wzdłużnie: - kierunek wzdłuż, - kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1:2001	%	50 ± 10 60 ± 10
9	Odporność na uderzenie	PN-EN 12691:2007 Metoda A Metoda B	mm	2000 2000
10	Odporność na obciążenie statyczne	PN-EN 12730:2002 Metoda A	kg	20
11	Giętkość przy niskiej temperaturze	PN-EN 1109:2001	°C	≤ -25 / φ 30 mm
12	Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	PN-EN 1110:2001	°C	≥ 100
13	Odporność na starzenie sztuczne	PN-EN 1109:2001 PN-EN 1296:2002	°C	-20 ± 5
14	Przyczepność posypki	PN-EN 12039:2001	%	10 ± 10
15	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 1931:2002 PN-EN 13707:2006	-	μ = 20 000

## 5. Sprzęt.

Roboty budowlane można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do użycia takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta stosownych wyrobów.

## 6. Transport

Transport materiałów do robót w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie. Do transportu materiałów w postaci suchych mieszanek w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu pozostałego towaru w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte. Materiały do robót budowlanych należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i wysokimi temperaturami. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Przy załadunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## 7. Wykonywanie robót

### 7.1 Wymagania ogólne dla pokryć papowych

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego typu podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchniach połaci, np. tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Przy wykonywaniu podłoża pod pokrycia z papy należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Polskich Normach, zaś w przypadku podłoży w nich nie ujętych, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych,
- rodzaj pokrycia dachowego powinien być dostosowany do pochylenia połaci dachowej,
- na połaciach o pochyleniu minimalnym, a także w korytach odwadniających o takim samym spadku należy uwzględniać ugięcie konstrukcji nośnej pod działaniem obciążenia oraz tolerancje montażowe,
- powierzchnia podłoża powinna być równa; prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2m nie może być większy niż 5 mm,
- krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy wyokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złągodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym,
- przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy od strony kalenicy wykonać odboje o górnej krawędzi poziomej lub nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej,
- płyty izolacji termicznej powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem wodą zarobową z zaprawy cementowej lub wodą z opadów atmosferycznych albo wodą pochodzącą z pielęgnacji gładzi; zabezpieczenie takie można wykonać, stosując folię polietylenową sklejoną na zakładach,
- elementy konstrukcyjne stanowiące równocześnie podłożem pod pokrycie papowe powinny spełniać wymagania w zakresie wytrzymałości na zginanie, wynikające z obliczeń statycznych,
- podłoża z zaprawy cementowej powinny spełniać wymagania w zakresie odpowiedniej klasy zaprawy, równoznacznej z wytrzymałością na ściskanie zaprawy stwardniałej (gładź cementowa); wytrzymałość zaprawy na ściskanie nie powinna być niższa niż 10Mpa,
- podłożem musi mieć taką wytrzymałość i sztywność, żeby pod wpływem nacisków zewnętrznych nie wystąpiło uszkodzenie pokrycia dachowego,
- płyty izolacji termicznej, stanowiące podłożem pod bezpośrednie pokrycie papowe, powinny spełniać wymagania w zakresie wytrzymałości na ściskanie lub wytrzymałości na rozrywanie zgodnie z normami przedmiotowymi,

Oprócz wymagań ogólnych podłożem powinno spełniać wymagania dodatkowe, szczegółowe, wynikające z rodzaju materiału zastosowanego do jego wykonania. Dla podłoży z gładzi cementowej wymagania szczegółowe są następujące:

- powierzchnia gładzi powinna być zatarta na ostro, podzielona na pola 2 – 3 m i oddzielona od stałych elementów budynku szczelinami dylatacyjnymi o szerokości nie mniejszej niż 10mm,
- na powierzchni podłoża nie mogą występować rysy skurczowe i spękania,
- wysuszona (o wilgotności nieprzekraczającej 6%) oraz oczyszczona gładź cementowa powinna być zagruntowana roztworem asfaltowym do gruntowania; roboty dekarские można rozpocząć, jeśli powłoka gruntująca na gładzi jest sucha, równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazuje dobrą przyczepność do gładzi,
- do gruntowania gładzi cementowej wykonanej na płytach styropianowych należy stosować emulsję lub dyspersję asfaltową; nie wolno stosować do gruntowania roztworów zawierających, rozpuszczalniki,
- grubość gładzi cementowej ułożonej na warstwie termoizolacyjnej powinna odpowiadać dokładnie zapisom Dokumentacji Projektowej i wynosić co najmniej 3.5cm,
- jeżeli gładź cementowa na płytach izolacji termicznej jest zbrojona siatką, to arkusze lub pasma siatki powinny być łączone na zakład o szerokości nie mniejszej niż 5 cm

Przy wykonywaniu pokryć papowych powinno się przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej +5°C,
- na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, przy nachyleniu połaci powyżej 20% - pasami prostopadłymi do okapu,
- przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie,

- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym – o 1/2 szerokości arkusza, przy trzywarstwowym – o 1/3 szerokości arkusza,
- w pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie technicznej,
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym,
- papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym,
- w miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwą pokrycia dodatkową warstwę papy,
- pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje w sąsiednim budynku,
- papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż +18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu do rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu; bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania,
- wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego, tzw. posypką papową naniesioną fabrycznie na papę wierzchniego krycia,
- krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.

## 7.2 Wymagania dla pokryć z pap asfaltowych zgrzewalnych

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejanie między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony podkładki antyadhezyjnej; jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, gdzie nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

### 8.1 Ocena prawidłowości wykonania pokrycia papowego

Kontrola wykonania pokryć papowych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i aprobat technicznych. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Nadzór Inwestorski:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonywania robót dekarских, np. kontrola wykonania podłoża, kontrola wykonania warstwy termoizolacyjnej, kontrola wykonania warstwy podkładowej,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu robót dekarских z uwzględnieniem zarówno warstwy wierzchniej, jak i sposobu wykonania obróbek dekarских detali, sposobu odprowadzenia wody z połaci dachowej, poprawności wykonania instalacji odgromowej, itp.

Orientacyjna ocena prawidłowości wykonania pokrycia papowego polega na:

- ocenie szczelności pokrycia,
- ocenie przylegania pokrycia do podłoża na całej powierzchni, bez widocznych fałd, pęcherzy stwarzających możliwość powstawania zastoisk wodnych,
- ocenie powierzchni pokrycia pod kątem braku jakichkolwiek uszkodzeń mechanicznych typu pęknięcia,
- ocenie zakładów poszczególnych arkuszy papy pod kątem dokładności sklejenia i kierunku wykonania zgodnie ze spadkiem połaci dachowej,
- ocenie powierzchni pokrycia pod kątem równomiernego rozłożenia warstwy posypki bądź powłoki odbłaskowej, chroniących pokrycie przed przyspieszonym starzeniem w wyniku działania czynników atmosferycznych,
- ocenie powierzchni pokrycia pod kątem braku zanieczyszczeń wynikających z prowadzenia robót wykończeniowych elementów ponaddachowych lub ścian budynków sąsiadujących z przedmiotowym dachem.

## 8.2 Ocena prawidłowości wykonania obróbek blacharskich

Kontrola jakości obróbek blacharskich polega na:

- sprawdzeniu poprawności wykonania elementów,
- sprawdzeniu poziomów i pionów,
- ocenie estetyki wykonania,
- sprawdzeniu zachowania spadków.

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – pokrycie dachowe,

szt. – ilość zamontowanych elementów systemowych.

## 10. Odbiór robót

- Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych.
- Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.
- Odbiory robót pokrywczych powinny obejmować:
  - odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczych,
  - odbiór końcowy, dokonywany po wykonaniu całości pokrycia na dachu lub całości pokrycia na określonym fragmencie dachu.
- Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
  - podłoża lub podkładu,
  - dokładności zamocowania podkładu,
  - jakości zastosowanych materiałów,
  - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
  - dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy.
- Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek dekarско-blacharskich
- i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.
- Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.
- Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w Dzienniku Budowy:
  - czy przygotowane podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót pokrywczych,
  - czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości,
  - czy zostały spełnione warunki wykonywania robót zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi oraz inne wymagania zapisane w Dzienniku Budowy.
- Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzany przez komisję, w skład której powinien wchodzić kierownik budowy, inspektor nadzoru robót budowlanych, przedstawiciel Inwestora oraz inne zaproszone osoby.
- Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) oraz dokumentację techniczną i Dziennik Budowy.
- Jeżeli wykonane roboty budzą wątpliwości co do poprawności wykonania, należy poddać je szczegółowym oględzinom lub badaniom połączonym z wykonaniem odkrywek. Zakres badań ustala komisja.
- Jeżeli przeprowadzone oględziny i badania dadzą wynik dodatni, to wykonane roboty pokrywcze należy uznać za zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi.
- W przypadku gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny, wówczas całość odbieranych robót pokrywczych lub tylko niewłaściwie wykonaną ich część należy uznać za niezgodną z niniejszymi warunkami technicznymi.
- W razie uznania całości lub części robót pokrywczych za niezgodne z niniejszymi warunkami technicznymi komisja dokonująca odbioru robót powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty i nakazać ponowne ich wykonanie, czy też wykonać poprawki, które doprowadzą do zgodności robót z wymaganiami warunków technicznych.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych.



- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.
- PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanaj.
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok dachowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
- PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, – tom I część: Pokrycia dachowe, wydane prze ITB – Warszawa 2004 r.

## **SST00017 Obróbki blacharskie zewnętrzne (45210000-2; 45215000-7; 45260000-7; 45261000-4; 45261300-7; 45261320-3)**

### **1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich. Specyfikacja niniejsza jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### **3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich zewnętrznych zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

### **4. Materiały**

Okapniki zewnętrzne itp. według rozwiązań systemowych wybranego producenta. Blacha stalowa ocynkowana gr. 0.75mm powlekana w kolorze uzgodnionym z Inwestorem, w dostosowaniu do kolorystyki elewacji.

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć aprobaty techniczne lub powinny być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami. Materiały stosowane do robót dekarских do dnia uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej powinny mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z Polską Normą. Z dniem uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej wyroby dekarские powinny:

- mieć certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego uznaną za zgodną z wymaganiami podstawowymi, a następnie być oznaczone znakowaniem CE,
- mieć deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta - w przypadku wyrobów podanych w wykazie Komisji Europejskiej mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.

### **5. Sprzęt**

- Nożyce, nożyce do cięcia blachy, giętarki do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny itp.

Roboty budowlane można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do użycia takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta stosownych wyrobów.

### **6. Transport**

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej. Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

- Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, dźwig pionowy, transport ręczny i mechaniczny.

### **7. Wykonywanie robót**

- Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych – winny być odpowiednio szerokie.

- Rynny dachowe:
  - Rynny z blachy należy łączyć wg zaleceń producenta.
  - Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych.
  - Odległość między uchwytami powinna wynosić 50-80 mm.
  - Uchwyty należy mocować dwoma gwoździami budowlanymi do desek okapowych. Uchwyty powinny być wpuszczane w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika metalowego.

- Gdy rynna umieszczona jest na gzymsie, zaleca się opierać ją na podstawach wykonanych z blachy. Podstawki należy ustawiać na obróbce blaszanej gzymsu, mocując za pomocą szpilek blacharskich oraz oblutowania.
- Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%.
- Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.
- Rury spustowe:
  - Rury spustowe z blachy należy łączyć wg zaleceń producenta.
  - Odchylenie rur od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rury większej niż 10 m.
  - Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.
  - Rury spustowe powinny być mocowane do ściany uchwytyami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m, oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami. Uchwyty powinny być mocowane do ściany w sposób trwały.
  - Przejście rur spustowych przez gzymsy powinno być wykonane poprzez zastosowanie podwójnego złącza.
  - Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu.

## 8. Kontrola jakości wykonania robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami inspektora nadzoru.

### 8.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.

### 8.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego przez SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Certyfikaty i deklaracje:

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich aprobat technicznych,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi SST

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 9. Obmiar robót

m<sup>2</sup> – pokrycie dachowe, obróbki blacharskie,

szt. – ilość zamontowanych elementów systemowych.

## 10. Odbiór robót

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych.

## 11. Podstawa płatności

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

## 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)

- PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badanie.
- PN-82/M-82054-00 Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie.
- Dz. U. Nr 75/02, poz. 690 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-B-94701:1999 Dachy-uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-B-94702:1999 Dachy-uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej, ocynkowanej i cynkowej. Wymagania techniczne i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane, oraz ocynkowane i powlekane.
- PH-81/H-92900 Cynk. Blachy.
- Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -Arkady 1989.

## SST00018 Zagospodarowanie i urządzenie terenu (CPV: 45112200-2; 45112200-7; 45111291 4; 45112710-5)

### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem i urządzeniem terenu. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### 3. Zakres robót objętych specyfikacją

Odtworzenie istniejącego ukształtowania i zagospodarowania terenu.

### 4. Materiały

#### 4.1 Odtworzenie istniejącego ukształtowania i zagospodarowania terenu:

- ciągi piesze wykonane z kostki betonowej 10x20cm gr. 8 cm i płyt 50x50cm gr. 7 cm na warstwach podbudowy,
- obrzeża chodnikowe pomiędzy ciągami pieszymi, a terenami zieleni niskiej.

### 5. Sprzęt

Poziomice, piły mechaniczne, piły ręczne, młotki, obcęgi, wiertarki, wkrętarki, łopaty, kilofy, koparko-ładowarki, grabie, siewniki, walce ubijające, wertykulturaory itp.

### 6. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, transport ręczny i mechaniczny.

### 7. Wykonywanie robót

#### 7.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną i wymaganiami specyfikacji technicznej oraz dokumentów techniczno-ruchowych dostarczonych wraz z urządzeniem.

### 8. Kontrola jakości wykonania robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami inspektora nadzoru.

#### **9. Obmiar robót**

m<sup>2</sup> – powierzchnia trawników, ciągów pieszych i jezdnych, paneli ogrodzeniowych,  
szt. – liczba elementów zabudowanych i nasadzeń.

#### **10. Odbiór robót**

Zamawiający dokona odbiorów częściowych robót oraz odbioru końcowego. Wykonawca będzie zgłaszał gotowość do odbiorów częściowych wpisem do dziennika budowy. O odbiorze końcowym Wykonawca powiadomi Zamawiającego odrębnym zawiadomieniem na piśmie. Zamawiający wyznaczy datę odbioru w terminie 10 dni od daty otrzymania zgłoszenia.

#### **11. Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku Budowy.

#### **12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia)**

- PN-B-06250 Beton zwykły.
- BN-8911076-02 Ochrona przed korozją.
- DTR i instrukcje producentów.