

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE
ROBÓT BUDOWLANYCH**

SPIS ZAWARTOŚCI

8	SST AK.01 – ROBOTY ZIEMNE
8	1. Wstęp
8	1.1. Przedmiot SST
8	1.2. Zakres stosowania SST
8	1.3. Zakres robót objętych SST
8	1.4. Określenia podstawowe
8	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
8	2. Materiały
8	2.1. Grunty do wykonania podkładu
8	2.2. Podkład
8	2.3. Zasyпки
9	2.5. Grunt
9	3. Sprzęt
9	4. Transport
9	5. Wykonanie robót
9	5.1. Wykopy
10	5.2. Warsztwy filtracyjne, podsypy i nasypy
10	5.3. Zasyпки
11	6. Kontrola jakości robót
11	6.1. Wykopy
11	6.2. Wykonanie podkładów i nasypów
11	6.3. Zasyпки
11	7. Obmiar robót
11	8. Odbiór robót
11	9. Sposób rozliczeń
11	10. Przepisy związane
12	SST AK.02 – ZBROJENIE BETONU
12	1. Wstęp
12	1.1. Przedmiot SST
12	1.2. Zakres stosowania SST
12	1.3. Zakres robót objętych SST
12	1.4. Określenia podstawowe
12	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
12	2. Materiały
12	2.1. Stal zbrojeniowa
13	3. Sprzęt
13	4. Transport
14	5. Wykonanie robót
14	5.1. Wykonywanie zbrojenia
14	6. Kontrola jakości
14	7. Obmiar robót
14	8. Odbiór robót
14	8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
15	8.2. Odbiór końcowy
15	8.3. Odbiór zbrojenia
15	9. Sposób rozliczeń

15	10. Przepisy związane
16	SST AK.03 – BETON
16	1. Wstęp
16	1.1. Przedmiot SST
16	1.2. Zakres stosowania SST
16	1.3. Zakres robót objętych SST
16	1.4. Określenia podstawowe
16	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
16	2. Materiały
16	2.1. Składniki mieszanki betonowej
17	3. Sprzęt
17	4. Transport
17	4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej
17	5. Wykonanie robót
17	5.1. Zalecenia ogólne
17	5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej
19	5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu
20	5.4. Pielęgnacja betonu
20	5.5. Wykańczanie powierzchni betonu
20	5.6. Wykonanie podbetonu
21	6. Kontrola jakości
21	7. Obmiar robót
21	8. Odbiór robót
21	9. Sposób rozliczeń
21	10. Przepisy związane
22	SST AK.04 – KONSTRUKCJE DREWNIANE
22	1. Wstęp
22	1.1. Przedmiot SST
22	1.2. Zakres stosowania SST
22	1.3. Zakres robót wymienionych w SST
22	1.4. Określenia podstawowe
22	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
22	2. Materiały
22	2.1. Drewno
24	2.2. Łączniki
24	2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji
25	2.4. Badania na budowie
25	3. Sprzęt
25	4. Transport
25	5. Wykonanie robót
25	5.1. Prowadzenie robót
25	5.2. Wieżba dachowa
25	5.3. Belki stropowe
26	5.4. Deskowanie podłaci dachowych
26	6. Kontrola jakości robót
26	7. Obmiar robót
26	8. Odbiór robót
26	9. Sposób rozliczeń
26	10. Przepisy związane
27	SST AK.05 – ROBÓTY MUROWE

27	1. Wstęp	27
27	1.1. Przedmiot SST	27
27	1.2. Zakres stosowania SST	27
27	1.3. Zakres robót objętych SST	27
27	1.4. Określenia podstawowe	27
27	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	27
27	2. Materiały	27
27	2.1. Woda zarobowa do betonu	27
27	2.2. Wyroby ceramiczne	27
29	2.3. Bloczki z betonu komórkowego	29
29	2.4. Cegła silikatowa	29
29	2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne	29
30	3. Sprzęt	30
30	4. Transport	30
30	5. Wykonanie robót	30
30	5.1. Wymagania ogólne	30
30	5.2. Mury z cegły pełnej	30
31	5.3. Mury z cegły dziurawki	31
31	5.4. Mury z cegły kratówki	31
31	5.5. Ściany warstwowe	31
31	6. Kontrola jakości	31
32	6.1. Materiały ceramiczne	32
32	6.2. Zaprawy	32
32	6.3. Dopuszczalne odchyłki	32
32	7. Obmiar robót	32
32	8. Odbiór robót	32
33	8.1. Odbiór robót murowych	33
33	8.2. Roboty objęte specyfikacją	33
33	9. Sposób rozliczeń	33
34	10. Przepisy związane	34
34	SST AK.06 – ROBOTY POKRYWCZE	34
34	1. Wstęp	34
34	1.1. Przedmiot SST	34
34	1.2. Zakres stosowania SST	34
34	1.3. Zakres robót objętych SST	34
34	1.4. Określenia podstawowe	34
34	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	34
34	2. Materiały	34
34	2.1. Wymagania ogólne	34
34	2.2. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej	34
34	2.3. Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej	34
35	2.4. Dachówka karpówka	35
35	2.5. Blacha stalowa ocynkowana biała	35
35	2.6. Łączniki	35
35	3. Sprzęt	35
35	4. Transport	35
35	5. Wykonanie robót	35
35	5.1. Izolacje papowe	35
35	5.2. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach	35
36	5.3. Obróbki blacharskie	36
36	5.4. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej	36

36	5.5. Rury spustowe – z blachy jw	36
36	6. Kontrola jakości	36
36	6.1. Materiały izolacyjne	36
37	7. Obmiar robót	37
37	8. Odbiór robót	37
37	8.1. Odbiór podłoża	37
37	8.2. Odbiór robót pokrywczych	37
38	9. Przepisy związane	38
39	SST AK.07 – TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE	39
39	1. Wstęp	39
39	1.1. Przedmiot SST	39
39	1.2. Zakres stosowania SST	39
39	1.3. Zakres robót objętych SST	39
39	1.4. Określenia podstawowe	39
39	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	39
39	2. Materiały	39
39	2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)	39
39	2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)	39
40	2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne	40
40	2.4. Płytki ceramiczne	40
40	2.5. Materiały do suchych tynków	40
40	3. Sprzęt	40
40	4. Transport	40
41	5. Wykonanie robót	41
41	5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków	41
41	5.2. Przygotowanie podłoży	41
41	5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych	41
41	5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych	41
42	5.5. Wykonanie okładzin ceramicznych	42
44	5.6. Wykonywanie suchych tynków	44
44	6. Kontrola jakości	44
44	6.1. Materiały ceramiczne	44
44	6.2. Zaprawy	44
44	6.3. Płyty gipsowo-kartonowe	44
44	6.4. Wymagania i tolerancje dotyczące okładzin	44
45	7. Obmiar robót	45
45	8. Odbiór robót	45
45	8.1. Odbiór podłoża	45
45	8.2. Odbiór tynków	45
45	8.3. Odbiór suchych tynków	45
45	8.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne	45
46	9. Sposób rozliczeń	46
46	10. Przepisy związane	46
46	9.2. Inne dokumenty	46
47	SST AK.08 – POSADZKI	47
47	1. Wstęp	47
47	1.1. Przedmiot SST	47
47	1.2. Zakres stosowania SST	47
47	1.3. Zakres robót objętych SST	47
47	1.4. Określenia podstawowe	47
47	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	47

47	2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)	47
47	2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)	47
47	2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002	47
48	2.4. Wyroby terakotowe, płytki podłogowe i gresy	48
49	2.5. Zaprawa samopozjomująca	49
49	2.6. Materiał o strukturze antypoślizgowej	49
49	2.7. Deska podłogowa	49
49	3. Sprzęt	49
49	3.1. Posadzki drewniane	49
50	3.2. Posadzki ceramiczne	50
50	3.3. Pozostałe roboty	50
50	4. Transport	50
50	5.1. Warsztwy wyrównawcze pod posadzki	50
51	5.2. Posadzki z ceramicznych płytek podłogowych	51
52	6. Kontrola jakości	52
53	6.1. Badanie wykonania podłoża i podłogi	53
53	6.2. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin	53
53	7. Obmiar robót	53
53	8.1. Ogólne zasady odbioru	53
54	8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	54
54	8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót	54
54	8.4. Potwierdzenie odbioru	54
54	9. Sposób rozliczeń	54
54	10. Przepisy związane	54
55	10.1. Normy	55
55	10.2. Inne dokumenty	55
56	SST AK.09 – ŚLUSARKA	56
56	1.1. Przedmiot SST	56
56	1.2. Zakres stosowania SST	56
56	1.3. Zakres robót objętych SST	56
56	1.4. Określenia podstawowe	56
56	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	56
56	2. Materiały	56
56	2.1. Stal	56
56	2.2. Powłoki malarskie	56
56	2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji	56
56	2.4. Badania na budowie	56
57	2.6. Ślusarka stalowa	57
57	3. Sprzęt	57
57	4. Transport	57
57	5. Wykonanie robót	57
57	5.1. Kontrola przed montażem	57
57	5.2. Osadzanie	57
57	5.3. Zakotwienie	57
57	5.4. Powłoki malarskie	57
57	6. Kontrola jakości	57
57	6.1. Badanie materiałów	57

58	6.2. Badanie gotowych elementów	58
58	6.3. Badanie jakości w budowaniu	58
58	7. Obmiar robót	58
58	8. Odbiór robót	58
58	9. Sposób rozliczeń	58
59	10. Przepisy związane	59
59	SST AK.10 – ROBOTY MALARSKIE	59
59	1. Wstęp	59
59	1.1. Przedmiot SST	59
59	1.2. Zakres stosowania SST	59
59	1.3. Zakres robót objętych SST	59
59	1.4. Określenia podstawowe	59
59	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	59
59	2. Materiały	59
59	2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)	59
59	2.2. Mleko wapienne	59
59	2.3. Spoiwa bezwodne	59
60	2.4. Rozcieńczalniki	60
60	2.5. Farby budowlane gotowe	60
61	2.6. Środki gruntujaące	61
61	3. Sprzęt	61
61	4. Transport	61
62	5. Wykonanie robót	62
62	5.1. Temperatura i warunki otoczenia	62
62	5.2. Przygotowanie podłoży	62
62	5.3. Gruntowanie	62
62	5.4. Wykonywanie powłok malarskich	62
63	6. Kontrola jakości	63
63	6.1. Powierzchnia do malowania	63
63	6.2. Roboty malarskie	63
63	7. Obmiar robót	63
63	8. Odbiór robót	63
64	8.1. Odbiór podłoża	64
64	8.2. Odbiór robót malarskich	64
64	9. Sposób rozliczeń	64
64	10. Przepisy związane	64
65	SST AK.11 – ROBOTY IZOLACYJNE	65
65	1. Wstęp	65
65	1.1. Przedmiot SST	65
65	1.2. Zakres stosowania SST	65
65	1.3. Zakres robót objętych SST	65
65	1.4. Określenia podstawowe	65
65	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	65
65	2. Materiały	65
65	2.1. Wymagania ogólne	65
65	2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych	65
66	2.3. Materiały do izolacji wodochronnych	66
66	2.4. Materiały do izolacji termicznych	66
67	3. Sprzęt	67
67	4. Transport	67

67	5. Wykonanie robót
67	5.1. Izolacje przeciwwilgociowe
68	5.2. Izolacje termiczne
68	6. Kontrola jakości
68	7. Obmiar robót
69	8. Odbiór robót
69	9. Sposób rozliczeń
69	10. Przepisy związane
70	SST AK.12 – STOLARKA
70	1. Wstęp
70	1.1. Przedmiot SST
70	1.2. Zakres stosowania SST
70	1.3. Zakres robót objętych SST
70	1.4. Określenia podstawowe
70	1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
70	2. Materiały
70	2.1. Drewno
71	2.2. Okucia budowlane
71	2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich
72	2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich
72	2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej
72	2.6. Szkło
72	2.7. Kity
72	2.8. Składowanie elementów
72	3. Sprzęt
72	4. Transport
72	5. Wykonanie robót
72	5.1. Przygotowanie ościeży
73	5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki
74	5.3. Powłoki malarskie
74	6. Kontrola jakości
74	6.1. Zasady kontroli jakości
74	6.2. Ocena jakości
74	7. Obmiar robót
74	8. Odbiór robót
74	9. Sposób rozliczeń
74	10. Przepisy związane

SST AK.01 – ROBOTY ZIEMNE

grupa	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę	AK
	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbórki obiektów budowlanych	
Kod CPV	45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne	01

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wykopy.
- warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.
- podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty
- zasypki.
- transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi:

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uzziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.2. Podkład

Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

2.3. Zasypki

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarynięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. Zasypki za mury oporowe:

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5$ m/d,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

2.5. Grunt

- Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:
- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
 - wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$,
 - granica płynności frakcji przechodzącej przez sito $0,425$ mm lub $0,5$ mm – $W < 40\%$,
 - zawartość części organicznych $I < 2\%$,
 - pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$,
 - możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
 - odporność na rozpad $< 10\%$.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Wykopy w ostonie ścianek szczytowych

Przed wykonywaniem robót związanych z budową fundamentów powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kotków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących zabezpieczeń narychleń skarpi:

- w gruntach spoiстых (gliny, ily) o nachyleniu 2:1
 - w gruntach matospoiстых i słabych gruntach spoiстых o nachyleniu 1:1,25
 - w gruntach sypkich (paski) o nachyleniu 1:1,5.
- W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych

- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji!

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.2.1. Warunki wykonania podsypki

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki.
- Przed rozpoczęciem układania podłoża powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

5.3. Zasyпки

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

Zasypianie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (zabami) lub ciężkimi tarczami,
- 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Nasypanie i zagęszczenie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób niepowodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

– Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 9

6.1. Wykopy

Sprządzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów

- Sprządzeniu podlega:
- przygotowanie podłoża
 - materiał użyty na podkład
 - grubość i równomierność warstw podkładu
 - sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasyпки

- Sprządzeniu podlega:
- stan wykopu przed zasypaniem
 - materiały do zasyпки
 - grubość i równomierność warstw zasyпки
 - sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – [m³]
- podkłady i nasypy – [m³]
- zasyпки – [m³]
- transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zaniakających.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SST AK.02 – ZBROJENIE BETONU

grupa	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	AK
	45220000	Roboty budowlane w zakresie budynków	
klasa	45214200-2	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych z szkoleniem	02

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetonowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych występujących w opracowaniu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi zbrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

2.1.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej:

Gatunek stali	Średnica pręta mm	Granica plastyczności Mpa	Wytrzymałość na rozciąganie Mpa	Wydłużenie trzpienia %	Zginanie a – średnica d – próbki
S10S-b	5,5-40	220	310-550	22	d = 2a(180)
S13SX-b	5,5-40	240	370-460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355	6-32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, nade-
wian i rozwarstwień.

2.1.3. Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwar-
stwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne,
wzery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliiny i chropowatości są dopuszczalne:
- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchylek dla walcówki i prętów gładkich,
jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów zębowanych o średnicy nominalnej do
25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.1.4. Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być za-
opatrzonej każdy krag lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki
dla każdej wiązki czy kręgu.
- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliiny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub in-
nych zanieczyszczeń,
 - odchylki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ozebrowania powinny się mieścić w gra-
nicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego
niż 5 mm na 1 m długości pręta.

2.1.5. Magazynewanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadasseniem w przegrodach lub stojakach
z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.1.6. Badanie stali na budowie.

Dostarczona na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowa-
niem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin ze-
wnętrzych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwa-
łych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

5.1.1. Czystość powierzchni zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smar, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.1.2. Przygotowanie zbrojenia.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

5.1.3. Montaż zbrojenia.

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszac i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt przętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.
Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 tona. Do obliczania należy przjąć się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekład montażowych ani drutu wiążącego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

– wg SST-G.00 – „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór końcowy

– wg SST G.00

8.3. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.
Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, resztawu strzemion, wykonania haków złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06
PN-B-03264:2002

Stal do zbrojenia betonu
Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

SST AK.03 – BETON

grupa	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	AK
	45220000	Roboty budowlane w zakresie budynków	
klasa	45214200-2	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych z budynkami użyteczności publicznej	03
Kod CPV			

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarских. Norma PN-EN/206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem: – betony konstrukcyjne – podbetony

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami:

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement

Rodzaje cementu:
– Dopuszczalne jest stosowanie cementu portlandzkiego bez dodatków (CEM I) i cementów mieszanych (z dodatkami CEM II) marki CEM 32,5
– Opakowanie
– Cement wysypany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.
– Świadectwo jakości cementu
– Każda partia wysypanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

2.1.2. Kruszywo.

Rodzaj kruszywa i uzziarnienie:
– Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997,

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyjątkowo w betoniarce o wymuszonym działaniu (dopuszcza się stosowanie mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.1.1. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.1.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarские muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi norm PN-EN 206-1:2003. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyjątkowo, z dokładnością:

- 2% – przy dozowaniu cementu i wody
- 3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoce-niem kruszywa.

5.2.2. Mieszanie składników

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 5 minut.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanek betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązuje odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanek betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapew- niających wymagana wielkość otuliny.

Mieszanek betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszanek podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicz- nej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

– w fundamentach i korpusach podpór mieszanek betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

– warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wzdłużnymi, lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanek betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wzdłużne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z butawami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między pretami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wzdłużnymi nie wolno dotykać zbrojenia butawą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wzdłużnymi należy zagłębić butawę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymać butawę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębiania butawy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakte- ryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorami powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głąbo- kości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić do- świadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwa- le i sztywne.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektan- tem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostającego szkliwa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilku milimetrów warstwy zaprawy cementowej o stosun- ku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonanym albo też narzucenie cienkiej warstwy za-

czynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wzięcie pod uwagę odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.7. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1. Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamrażaniem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamrażaniem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywanym spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wczesniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielegnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielegnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nastoniecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielegnację wilgotnością betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielegnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2. Okres pielegnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości maniplacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykanczanie powierzchni betonu

5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień międzyziarnami kruszywa, przelotów i wybruszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurcowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustyki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonyj pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdekowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozbraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczołkować wilgotną szczołką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

– 1 m³ wykonanej konstrukcji;

– 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003

PN-EN 197-1:2002

PN-EN 196-6:1997

PN-B-03002/AZ2:2002

Beton

Cement powszechnego użytku

Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmieszania

Konstrukcje muruwe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie

SST AK.04 – KONSTRUKCJE DREWNIANE

AK	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45220000	Roboty budowlane w zakresie budynków
04	45214200-2	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

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

- Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.
- Wykonanie i montaż stropów drewnianych.
- Deskowanie potaci dachowych deskami grubości 25 mm na styk.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
Dla robót wymienionych w pozycjach stosuje się drewno klasy C30 i C35 według następujących norm państwowych:
PN-82/D-94021
Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1. Wytrzyłości charakterystyczne drewna iglastego

Wytrzyłości charakterystyczne drewna iglastego w MPA podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	C30	C35
Zginanie		30	35
Rozciąganie wzdłuż włókien		18	21
Ściskanie wzdłuż włókien		23	25
Ściskanie w poprzek włókien		5,7	6

2.1.1. Wytrzyłości charakterystyczne drewna klejonego iglastego

Wytrzyłości charakterystyczne drewna klejonego iglastego w MPA podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	GL 30	GL 35
Zginanie		30	35
Rozciąganie wzdłuż włókien		18	21
Ściskanie wzdłuż włókien		23	25
Ściskanie w poprzek włókien		5,7	6

2.1.3. Wady drewna.

Krzywizna podłużna
 płaszczyn

boków

Wichrowatość

Krzywizna poprzeczna
 Rysy, falistość rzazu

Nierówność płaszczyn

Nieprostokątność

2.1.3. Wilgotność drewna

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:
 - dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
 - dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
 do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
 w długości
 w szerokości
 do +3 mm lub do -1mm
 w grubości
 odchyłki wymiarowe bali:
 jak dla desek
 do +1 mm lub do -1 mm
 odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
 dla łat o grubości do 50 mm
 w grubości
 +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
 dla łat o grubości powyżej
 w szerokości
 +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 w szerokości
 +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

w grubości
odchyłki wymiarowe krąg-
+3 mm i -2 mm
działków na grubości i sze-
rokości nie powinny być
większe niż
odchyłki wymiarowe belek
+3 mm i -2 mm
na grubości i szerokości nie
powinny być większe niż

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

- Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

- Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia po-
winny być stosowane wyjątkowo środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z
05.08.1989 r.

Środki do ochrony przed grzybami i owadami

Środki do zabezpieczenia przed siłzną i pleśnią

Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. Materiały i elementy z drewna

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub
odizolowanym od elementów warstwą folii.
Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki
sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie
powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w za-
mkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników
atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.
Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi! potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

- Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.
 - Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
 - Stawisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.
 - Stawisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.
- ## **4. Transport**
- Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
 - Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.
 - Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Prowadzenie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Wzorniki

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszczalne odchyłki

w rozstawie belek lub krokwi:
- do 2 cm w osiach rozstawu belek
- do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
w długości elementu do 20 mm
w odległości między węzłami do 5 mm
w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Miejsca styku z murem lub betonem

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Belki stropowe

5.3.1. Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.3.2. Dopuszcza się następujące odchyłki:

w roztawie belek z podsufitką do 3 cm

w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

5.3.3. Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2,5 m.

5.3.4. Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.

5.3.5. Czola belek powinny być oddzielone od muru szczelną powietrzną szerokością, co najmniej 3 cm.

5.4. Deskowanie połaci dachowych

5.4.1. Szerokość desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.4.2. Deski układac stroną dorzeniową ku dołowi i przylgiac minimum dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 raza większa od grubości desek. Czola desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

5.4.3. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

5.4.4. Za wywietrzakami od strony sypwu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaga-

niami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

ilość wykonanej konstrukcji w m³.

powierzchnia wykonana w m².

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002

Drewno okragłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001

Drewno okragłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspolne dla drewna okragłego i tarcicy.

PN-82/D-94021

Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003

Gwoździe z drutu stalowego.

SST AK.05 – ROBOTY MUROWE

AK	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45200000-9	grupa
	Roboty budowlane w zakresie budynków	45220000	
05	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych ze szkoleniem	45214200-2	Kod CPV

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- Ściany z cegły pełnej
- Ściany wieloprzewodowe cegły pełnej
- Kominy wieloprzewodowe cegły pełnej
- Ściany z cegły kratówki
- Ściany warstwowe
- Ścianki działowe

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do betonu

Woda zarobowa do betonu wg PN-EN 1008:2004. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanałizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i młk.

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10

Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 3,3-4,0 kg

- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej:
- Dopuszczalna liczba cegieł potłokowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.

- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytężalność na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mk
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadała się.
- Cegła budowlana pełna klasy 15
- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł potłokowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytężalność na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.
- **2.2.3. Cegła budowlana pełna lićwka klasy 15**
- Wymagania co do wytężalności, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.
- Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z robiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inżyniera.
- **2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50**
- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa 2,15-2,8 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- Wytężalność na ściskanie 5,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,3 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mk
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- **2.2.5. Cegła kratówka klasy 10**
- Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)
- Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm
- Masa typ K1 2,3-2,9 kg
- Wymiary typ K2 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm
- Masa typ K2 4,9-6,3 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- Wytężalność na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,4 kg/dm³,
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mk

- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.3. Bloczki z betonu komórkowego

- Wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm.
- Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.
- Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258
- Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

2.4. Cegła silikatowa

Cegły pełne i bloki drażone:
 wymiary

- 1NF 250±3x120±2x65±2
- 1,5NF 250±3x120±2x104±2
- 2NFD 250±3x120±2x138±2
- 3NFD 250±3x120±2x220±3
- 6NFD 250±3x250±2x220±3

wymagania:

- nasiąkliwość 16%
- odporność na działanie mrozu po 20 cyklach – brak uszkodzeń
- gęstość – nie więcej niż 1,9 kg/dm³ dla cegły pełnej i 1,5 kg/dm³ dla drażonych.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

5.2.1. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement	1		
cement	1		
ciasto wapienne	1	1	1
piasek	6	7	6
			5
cement	1		
cement	1		
ciasto wapienne	1	1	1
piasek	6	7	6
			5
cement	1		
cement	1		
wapienne hydratyzowane	1	1	1
piasek	6	7	6
			5

5.2.2. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement	1		
cement	1		
ciasto wapienne	1	1	1
piasek	4	4	4
			4,5
cement	1		
cement	1		
ciasto wapienne	1	1	1
piasek	4	4	4
			4,5
cement	1		
cement	1		
wapienne hydratyzowane	1	1	1
piasek	4	4	4
			4,5

5.2.3. Przygotowanie zapraw

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
- Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy mурować nie wcześnie! niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości. W miejscach połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zabezpieczone końcowe.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Przy mурowaniu cegłą suchą, zwiaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, ściśle ze zdjęciem wierzchnich warstw cegiel i uszkodzonej zaprawy.

5.2. Mury z cegły pełnej

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
 - 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.
- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.2.2. Stosowanie półówek i cegiel ułamkowych.

- Liczba cegiel użitych w półówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegiel.
- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różnej – cej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzépia zazębione boczne.

5.3. Mury z cegły dziurawki

- Mury z cegły pełnej należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.
- W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.4. Mury z cegły kratówki

- Cegłę pełną należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samononśnych i ostionowych.
- Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagębenia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
- Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

5.5. Ściany warstwowe

5.5.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych

Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.2. Wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej o 8 mm rozstawionych co 0,8-1,0 m. Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumicznym-epoksydowym (materiał wg SST AK.10).

5.5.2. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczonych do otynkowania

Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczonych do otynkowania wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych.

5.5.3. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczonych do spoinowania

Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczonych do spoinowania wykonywać ze szczególnej starannością, tak aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

- Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:
 - sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
 - próby doraznej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,

– przetomu ze zwroceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.
 W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę dorazną należy ją poddać badaniu laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

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

6.3. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek
mury spoinowane **mury niespoinowane**

Dopuszczalne odchyłki [mm]

Zwichrowania i skrzywienia:	na 1 metrze długości	3	10
– na całej powierzchni		3	20
Odchylenia od pionu		3	6
– na wysokości 1 m		6	10
– na wysokości kondygnacji		20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu:			
– na 1 m długości		1	2
– na całej długości		15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu			
– na 1 m długości		1	2
– na całej długości		10	30
– na całej długości		10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle			
o wymiarach do 100 cm:			
– szerokość	+6, -3	+6, -3	+6, -3
– wysokość	+15, -1	+15, -1	+15, -10
o wymiarach ponad 100 cm			
– szerokość	+10, -5	+10, -5	+10, -5
– wysokość	+15, -10	+15, -10	+15, -10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych

Odbiór robót murowych 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,
- protokoły badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Roboty objęte specyfikacją

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty mурowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy

SST AK.06 – ROBOTY POKRYWCZE

AK	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	4520000-9	grupa
	Roboty budowlane w zakresie budynków	45220000	
06	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych z szkodnictwem	45214200-2	Kod CPV

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Pokrycie dachu.
- Obróbki blacharskie
- Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST

2.2. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej

2.2.1. Wymagania

Papa asfaltowa na tkaninie technicznej składa się z tkaniny asfaltem PS40/175, z obustronną powłoką asfaltową PS-85 i posypką mineralną. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997.

2.3. Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej

Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkladowa np. wg Świadcstwa ITB nr 974/93

2.4. Dachówka karpówka

2.5. Blacha stalowa ocynkowana biała

Blacha stalowa ocynkowana biała wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

2.6. Łączniki

Do mocowania dachówek bitumicznych i blaszanych stosować gwóźdźcie lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

- Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Podczas transportu materiały i elementy do wykonywania robót pokrywających powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje papowe

5.1.1. Pokrycia dwuwarstwowe

W pokryciach dwuwarstwowych z papa asfaltowych na podłożu drewnianym na pierwszej warstwie można zastosować papę na teksturze odmiany 400/1200.

5.1.2. Połączenie pokrycia papowego

Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.

5.1.3. Klejenie pap asfaltowych

Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyjącznie lepik asfaltowy, a do pap smółkowych lepik smółkowy odpowiadający wymaganom norm państwowych. Mieszanie materiałów smółkowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

5.1.4. Grubość warstwy lepiku

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

5.1.5. Szerokość zakładów papy

Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach

5.2.1. Wymagania ogólne:

- równość powierzchni deskowania i tęt powinna być taka, aby przesłwit między nią a tętą kon- troną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie- większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszania rynien.
- taty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 38x50 mm,
- taty należy przybijać do krokwli jednym gwoździem; styki tęt powinny znajdować się na kro- kwiach,

- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- powiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie od-
stępujej.
- nym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy pań-
- W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawio-
twórcy.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową
oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wy-
- producenta ich jakość być dopuszczone do stosowania.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez pro-
lub innym równorzędnym dokumentem.
- przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu
- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta

6.1. Materiały izolacyjne

6. Kontrola jakości

- nej na głębokość kielicha.
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliw-
osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub
większych niż 3 m,
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie
ziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach po-
arkusza blachy i składany w elementy wieloczołowe,
- rury spustowe powinny być wykonane z połączonych członów odpowiadających długości

5.5. Rury spustowe – z blachy i w.

- ryny powinny mieć wlotowane wpusty do rur spustowych,
- spadki rynien regulować na uchwytnych zgodnie z projektem,
- pach nie większych niż 50 cm,
- ryny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytnymi, rozstawionymi w odstęp-
lutowane na całej długości,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być
blachy i składany w elementy wieloczołowe,
- ryny powinny być wykonane z połączonych członów odpowiadających długości arkusza

5.4. Ryny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

- robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.
- roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku,
- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochyleńa potaci.

5.3. Obróbki blacharskie

- rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- łaty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w SST AK.04

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² pokrytej powierzchni,
 - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.
- Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia potłaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą taty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a tatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest nie- możliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (deskowania i taty),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonywanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
 - dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
 - zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
 - protokoły odbioru materiałów i wyrobów.
- Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewen- tualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie przybicia papy do deskowania,
- sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i konicowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

- Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:
- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Przepisy związane

PN-69/B-10260

PN-B-24620:1998

PN-B-27617/A1:1997

PN-B-27620:1998

PN-61/B-10245

PN-80/B-10240

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
Papa asfaltowa na wełnie z włókien szklanych.
Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze,

SST AK.07 – TYNKI I OKŁADZINY ŚCIENNE

AK	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	4520000-9	grupa
	Roboty budowlane w zakresie budynków	45220000	
07	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem	45214200-2	Kod CPV

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin ściennych

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu:

- Tynki wewnętrzne
- Tynki cementowo-wapienne
- Suche tynki
- Okładziny ścienne wewnętrzne.
- Tynki zewnętrzne.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Wymagania

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

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

2.2.2. Zastosowanie

- Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.
- Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prze-
świecie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem zuzia lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jed-
noitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład
objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki za-
prawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki ceramiczne

2.4.1. Wymagania:

- Barwa – wg wzorca producenta
- Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- Odporność szklawa na pęknięcia woskowate nie mniej niż 160°C
- Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż
- gatunek I 80%
- gatunek II 75%

2.5. Materiały do suchych tynków

2.5.1. Płyty gipsowo-kartonowe

wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.5.2. Zaprawa gipsowa

wg instrukcji producenta

2.5.3. Łaty drewniane i łączniki

wg instrukcji producenta.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy do wykonywania tynków powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasonecczeniem dłuższym niż dwie godziny.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłuszczowych. Plamy z substancji tłuszczowych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.
- Nadmierne suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków tynkarskich

5.3.1. Tynk tynkarski

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

5.3.2. Gładz

- Gładz należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Należy stosować zaprawę cementowo-wapienne:
- w tynkach nienarazonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4,
- w tynkach narazonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnomytarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach mury można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian mury należy nałożyć dwuwarstwowo podkład wykonany z obrutki i narzutu. Obrutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej

- zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej;
- Temperatura powietrza wewnątrz w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku pionowego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości 1 m na dwumetrowej.

5.4.1. Podłoża pod okładziną

Podłożem pod okładzinę ceramiczną mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobnego wymiarowych
- płyty gipsowo-kartonowe.
- Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków anty-adhezyjnych i starczy powłok bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobnego wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (ob-rzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnego wymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłoż nasiekliwych zaleca się zagruntoowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoża powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i tustych piam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone tą kontrolną o długości 2 m nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchylek nie większej niż 3 na długości 1 m,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejających na podłożach pokrytych starymi malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.5. Wykonanie okładzin ceramicznych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczegółowe starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łatę należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krwędzią pacy, a następnie "przeczesuje" się powierzcchnię zębą krwędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycję klejącą powinno być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzcchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzcchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

50 x 50 mm	3 mm
100x100 mm	4 mm
150 x 150 mm	6 mm
200x200 mm	6 mm
250x250 mm	8 mm
300x300 mm	10 mm
400x400 mm	12 mm.

Powierzcchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i "mikroruchami" ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganą wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt "przysiania". Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobić młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek tzw. cokłowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednokowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

do 100 mm	około 2 mm,
od 100 do 200 mm	około 3 mm,
od 200 do 600 mm	około 4 mm,
powyżej 600 mm	około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiarki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzcchnią licową naklejane na papier, przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki, lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczulką do uzyskania wymaganą powierzcchni licą. W przypadku okładania powierzcchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku, gdy krwędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzcchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzcchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzenie czy pigment spoiny nie brudzi trwałe powierzchnie płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwierdzeniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju i pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

5.6. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:
– bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej;
– na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub fat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachownikami przy stosowaniu do używania wkretarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu, ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).
Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraznej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie;

- wymiarów i kształtu płytek

- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

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

6.2. Zaprawy

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

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

6.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące okładzin

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypłukana klejem (warunek właściwej przyczepności), tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać guchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku pionowego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m, 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypetnione masą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykonczeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowniczych i okładzinowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wytykaniami w pkt. 5.2. W przypadku, gdy odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, podłoże należy oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łączy kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Wady niedopuszczalne

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykłity w postaci nalotu wykrywalizowanych na powierzchni tynków rozтворów soli przez nikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm / 1 m.

8.4. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.	PN-85/B-04500
Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymaganie i badania przy odbiorze. Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.	PN-70/B-10100
Wapno budowlane.	PN-EN 459-1:2003
Kruszywa do zaprawy.	PN-EN 13139:2003
Wymaganie dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.	PN-EN 771-6:2002
Elementy kamienne.	PN-B-11205:1997
Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymaganie w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.	PN-72/B-06190
Płyty kartonowo-gipsowe	PN-B-79406:97, PN-B-79405:99
Kleje do płytek Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.	PN-EN 12002:2002
Kleje do płytek Definicje i wymagania techniczne.	PN-EN 12004:2002
Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znawanie.	PN-ISO 13006:2001
Zaprawy do spoinowania płytek Definicje i wymagania techniczne.	PN-EN 13888:2003
Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.	PN-EN 87:1994
Płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa A I.	PN-EN 121:1997
Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.	PN-EN ISO 10545-1:1999
Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.	PN-EN ISO 10545-2:1999
Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie masy różnych barw.	PN-EN ISO 10545-16:2001

9.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady - 1990 rok
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit - 1999 rok

SST AK.08 – POSADZKI

AK	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45200000-9	klasa	45220000	Roboty budowlane w zakresie budynków
	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych z zainstalowaniem	45214200-2		08	

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

– Warsztwy wyrównawcze pod posadzki.

– Posadzki właściwe.

– z ceramicznych płytek podłogowych

z drewnianej deski podłogowej

– Cokołki ceramiczne i drewniane

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Wymagania

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

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

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

Wg SST AK.03 pkt. 2.1.1.

2.4. Wyroby terakotowe, płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

2.4.1. Właściwości płytek podłogowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
 - długość i szerokość: ±1,5 mm
 - grubość: ±0,5 mm
 - krzywizna: 1,0 mm

- Gresy – wymagania dodatkowe:
 - twardość wg skali Mahsa 8
 - V klasa ścieralności
 - na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.
- Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:
 - stopnice schodów,
 - listwy przypodłogowe,
 - kątowniki,
 - narożniki.

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe

- długość i szerokość: ±1,0 mm
- grubość: ±0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

2.4.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.4.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dyktacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

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

2.4.5. Pakowanie

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

Na opakowaniu umieszcza się:

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

2.4.6. Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

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

2.5. Zaprawa samopoziomująca
Na podłożu z gładzi cementowej wykonac należy wylewkę samopoziomującą i wzmacniającą (podłogę).

2.6. Materiał o strukturze antypoślizgowej

2.6.1. Wymaganie:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształalny pod wpływem wysokich temperatur,
- elastyczny (od -20 do +250 °C)
- wytrzymały (ok. 6,5 Mpa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

2.7. Deska podłogowa

2.7.1. Parametry

2.7.2. Materiały renowacyjne do parkietów

Klej poliuretanowy, szpachlowanie środkiem przeznaczonym do mieszania z pyłem drzewnym, (dodatkowo służy do wypelniania szczelin) lakier podkładowy, lakier nawierzchniowy

2.7.3. Składowanie materiałów na placu budowy.

Musi odbywać się na terenie równym, utwardzonym i suchym. Elementy do wykonania podłogi winny być zabezpieczone i odpowiednio składowane. Preparaty chemiczne winny być magazynowane, przechowywane i użytkowane zgodnie z zaleceniami i instrukcją wytwórcy. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

2.7.4. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru robót.

3. Sprzęt

3.1. Posadzki drewniane

Wykonawca przystępując do wykonania robót związanych z układaniem parkietów powinien zastosować sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót. Do robót można stosować następujący sprzęt:
- szlifierki do dużych powierzchni (o wymiarach bębna 250 x 750 mm)
- szlifierkę kątową do szlifowania brzegów pomieszczeń, narożników i miejsc pod kaloryferami
- szlifierko-polerkę
- drobne narzędzia : szpachlę ze stali nierdzewnej, wałek mohair, szczotkę lakierniczą pędzle itp

Sprzet montazowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzet zaakceptuje Inspektor nadzoru.

3.2. Posadzki ceramiczne

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

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

3.3. Pozostałe roboty

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę muszą być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, musi gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasa-

dami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniami Inspektora, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca musi wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyżkowy
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy
- Przewożone materiały muszą być rozmieszczone, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

5. Wykonanie robót

5.1. Warsztwy wyrównawcze pod posadzki

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

5.1.1. Wymaganie podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dyktacyjnych.
- Wykonać dyktację obwodową posadzek (stropian 2 cm) we wszystkich pomieszczeniach
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku pa-
- skiem papy.

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

5.2. Posadzki z ceramicznych płytek podłogowych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykladzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca okrężone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie "przeczesuje" się zębata krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

50 x 50 mm	3 mm
100x100 mm	4 mm
150 x 150 mm	6 mm
200x200 mm	6 mm
250x250 mm	8 mm
300x300 mm	10 mm
400x400 mm	12 mm

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesuwać po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądan-

nej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po docisnięciu płytki uzyskuje się efekt "przysania". Większe płytki zaleca się dobić młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układowych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna być podciągnięta i wyrównana. Można to osiągnąć nakładając dodatkową warstwę kleju na spodnią powierzchnię płytki.

Dla uzyskania jednokowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

do 100 mm	około 2 mm,
od 100 do 200 mm	około 3 mm,
od 200 do 600 mm	około 4 mm,
powyżej 600 mm	około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dyktacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoly. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku, gdy krwędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozpradając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krwędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką, jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchnię płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwierdzeniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

6. Kontrola jakości

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłoty, wilgotnościowych).
- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji!

6.1. Badanie wykonania podłoża i podłogi

6.1.1. Sprawdzenie metod wykonania robót

- wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z dokumentacją, oraz sprawdzenie użytkowanego sprzętu.

6.1.2. Badanie prawidłowości wykonania podłoża

- przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne dla stwierdzenia, czy podłoże odpowiada wymaganiom określonym w dokumentacji!

6.2. Wymagania i tolerancje dotyczące wykładzin

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypelniona klejem (warunek właściwej przyczepność), tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta, dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone tą samą długością 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości 10 m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypelnione zaprawą do spoinowania, dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki - dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm - dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dyktacyjne powinny być wypelnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie, listwy dyktacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru

- Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.
- Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany w laboratorium.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- Odbiór powinien obejmować:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.

sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczeblinomiernika lub suwmiarki; sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiórowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
 – wykonanie wylewki samopozjomującej podłozę
 – układanie podłogi

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów:
 – max 1 mm na 1 mb i nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu

8.4. Potwierdzenie odbioru

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), kliniery i lastykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa B I.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek Definicje i wymagania techniczne.
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znaki.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 121:1997	Płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa A I.
PN-EN 10545-ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN 10545-ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN 10545-ISO 10545-16:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
AK. BRANŻA ARCHITEKTONICZNA I KONSTRUKCYJNA**

PN-EN 101:1994
Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg
skali Mohsa.

10.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady - 1990 rok
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5
- Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit - 1999 rok

SST AK.09 – ŚLUSARKA

AK	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	4520000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		45220000	Roboty budowlane w zakresie budynków
		45214200-2	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych z innymi
09			zanych ze szkoleniem

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

– Drobne elementy ślusarskie w budynkach (kraty, balustrady, kłamy wiązowe itp.)

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; ST wg PN-EN 10025:2002

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg SST AK.10

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg SST.

2.4. Badania na budowie

2.4.1. Materiały

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

2.4.2. Elementy

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:
– jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
– zgodności z projektem,

- zgodności z atestem wytwórnym;
 - jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji;
 - jakości powłok antykorozyjnych.
- Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

2.6. Ślusarka stalowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

2.6.1. Kształtowniki

- Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali S13SX wg PN-EN 10025:2002.
- Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.
- Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

- Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.
- Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesuńnięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Kontrola przed montażem

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

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

5.2. Osadzanie

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.3. Zakotwienie

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kotków rozporowych lub kotków wstrzeliwanych.

5.4. Powłoki malarskie

Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST AK.10.

6. Kontrola jakości

6.1. Badanie materiałów

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

6.2. Badanie gotowych elementów

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:
 sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.
 Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:
 – sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
 – sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
 – stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.
 Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.
 Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze.
 Jednostką obmiarową jest też 1 mb.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zaniżających lub ulegających zakryciu.
 Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w pkt. 5 i 6.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane.

PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości:
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
PN-EN 755-1:2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli i 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. Część 9: Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników
PN-80/H-97023	Ochrona przed korozją. Anodowe powłoki tlenkowe na aluminium.

SST AK.10 – ROBOTY MALARSKIE

AK	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45220000	Roboty budowlane w zakresie budynków
	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem	45214200-2	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem
10			

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- malowanie konstrukcji stalowych,
- malowanie tynków wewnętrznych,

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Mięko wapienne

Mięko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost liniany

Pokost liniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny

Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafonowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym

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

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

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

2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Wymagania ogólne

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania:

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

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

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

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntospachółka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

wydajność – 6–10 m²/dm³,

max. Czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksydowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

wydajność – 4,5–5 m²/dm³

czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

wydajność – 5–6 m²/dm³,

max. Czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

wydajność – 6–8 m²/dm³

czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczny-epoksydowy

wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³

czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002
wydajność – 6–8 m²/dm³

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

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.
- Wymagania dla powłok:

wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,

grubość – 100-120 μm

pryczepność do podłoża – 1 stopień,

elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub od-

stawiania od podłoża,

– twardość względna – min. 0,1,

– odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna po-

wodować uszkodzenia powłoki

– odporność na działanie wody – po 120 godz. Zanurzenia w wodzie nie może występować

spęczenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bebnym lekkim lub wiaderka stoż-

kowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Malowanie farbami emulsyjnymi

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

– powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo

dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

– na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wo-

– dą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki

malarskiej.

2.6.2. Malowanie farbami olejnymi

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczo-

nym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno

być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami

obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Temperatura i warunki otoczenia

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury, co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest osuszanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

5.2. Przygotowanie podłoży

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacięków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.3. Gruntowanie.

5.3.1. Malowanie farbą wapienną

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.3.2. Malowanie farbą emulsyjną

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

5.3.3. Malowanie farbą olejną

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.3.4. Malowanie farbą chlorokauczkową

Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.3.5. Malowanie farbą epoksydową

Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntopszpachlówką epoksydową.

5.4. Wykonywanie powłok malarskich

5.4.1. Powłoki wapienne

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez przeswītów, piam i odprysków.

5.4.2. Powłoki z farb emulsyjnych

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.
Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i piam.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8. Odbiór robót

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

7. Obmiar robót

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

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

Badania powinny obejmować:

6.2.3. Zakres badania

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

6.2.2. Temperatura i wilgotność

- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.
 - dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

6.2.1. Termin badania powłok

6.2. Roboty malarskie.

Sprawdzenie wsłakliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

- sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.
 - sprawdzenie wsłakliwości;
 - sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
 - sprawdzenie czystości,
- Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

6.1. Powierzchnia do malowania.

6. Kontrola jakości

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

Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia.

5.4.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych

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

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

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

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnii mięką, włóknianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą
Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegają na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie moką miękką szmatką lub szmatką.
Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

PN-62/C-8-1502	Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemo odporne
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków
PN-EN 12944-5:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

SST AK.11 – ROBOTY IZOLACYJNE

AK	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45200000-9	grupa
		45220000	
11	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych z skolinictwem	45214200-2	Kod CPV

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji:

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe
- izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.
- izolacje termiczne.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

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

2.1.2. Izolacje papowe

Izolacje posiadzek należy wykonać z dwóch warstw papy asfaltowej termozgrzewalnej

2.1.3. Pakowanie, przechowywanie i transport

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

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papy asfaltowa termozgrzewalna

- Wstęga papy powinna być bez dziur i zatam, o równych krawędziach.

- Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.
- Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.
- Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejania się papy.
- Dopuszcza się naderwania na krągłych wstęgach papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
- Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

Wymiary papy w rolce:

długość:	20 m	±0,20 m
	40 m	±0,40 m
	60 m	±0,60 m
szerość:	90, 95, 100, 105, 110 cm	±1 cm

Pakowanie, przechowywanie i transport

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte pakietem papieru szerokości, co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.2. Roztwór asfaltowy do gruntuowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.3. Materiały do izolacji wodochronnych.

- Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy sypie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.
- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

2.4. Materiały do izolacji termicznych

2.4.1. Styropian

Styropian laminowany odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m³.

Wymagania:

- Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń.

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o grubości do 4 mm
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o grubości do 5 mm.
- łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

Wymiary:

- długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%
- szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm
- grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%.

Pakowanie:

- Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m.
- Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

Przechowywanie:

- Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu j.w. z dala od źródeł ognia.

Transport:

- Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.4.2. Wętna mineralna

Wymagania zgodnie z PT

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu downinego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji:

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu

- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej).
- Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe

- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw papy asfaltowej przyklejonych w sposób ciągły na całej powierzchni.

- Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą za pomocą zaprawy na niej ułożonej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na suchu i sklejonej wyjątkowo na zakładach.
- Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyjątkowo lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

2.4.2. Izolacja ścian fundamentowych i piwnicznych

- Od strony napywu wody – SUPERFLEX 10 firmy Deiterman

5.2. Izolacje termiczne

5.2.1. Stan materiałów

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.2.2. Sposób układania

- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe lub płyty z wełny mineralnej należy układać na styk bez szczelin.
- Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.
- Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
- Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

5.2.3. Ochrona

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie przew w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6. Kontrola jakości

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murych powinien 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 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260

PN-B-24620:1998

PN-B-27617/A1:1997

PN-B-

20130:1999/Az1:2001

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

SST AK.12 – STOLARKA

AK	grupa	4520000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	klasa	45220000	Roboty budowlane w zakresie budynków
	Kod CPV	45214200-2	Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych z szkolnictwem
12			

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej.
W skład tych robót wchodzi:

- drzwi
- okna i naswietla.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykonaną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.
Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.
Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej:

Różnice wymiarów [mm]	okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy	5	5
do 1 m	5	5
powyżej 1 m	5	5
<u>różnica długości</u>	1	1
przeciwległych elementów	1	1
do 1 m		

oświetlony mierzona w świetle

2 2

skrzydło we wrębie

szerokość do 1 m

powyżej 1 m

wysokość powyżej 1 m

różnica długości przekątnych

do 1 m

przekątnych skrzydeł we wrębie

do 2 m

powyżej 2 m

przekroje

szerokość

do 50 mm

powyżej 50 mm

grubość

elementów

do 40 mm

powyżej 40 mm

skrzydła

— 1

— 2

— 1

2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Okucia zamykające

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łącznie, zabezpieczające i uchwytno-osłonowe.

2.2.2. Wymagania

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Zabezpieczenia

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwdzwerną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.3.1. Zakres zastosowania

Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościenne.

2.3.2. Dobór środków

Doboru środków impregnujących należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.

2.3.3. Bezpieczeństwo zdrowia

Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narazonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

- Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.
- Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

- Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:
- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko-koszących wg BN-71/6113-46
 - do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkieło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwałe plastyczny wg PN-B-30150:1997

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.
Podlogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.
Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.
Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.
Elementy mogą być przewozone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesuńnięciem lub utratą stateczności.
Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

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

Stalarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej:

Wymiary zewnętrzne (cm)	Liczba punktów zamocowań	W nadprożu i progu	na stojaku
wysokość			
Do 150	4	nie mocuje się	po 2
do 150	6	po 2	po 2
150±200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	6	nie mocuje się	po 3
do 150	8	po 3	po 2
150±200	6	nie mocuje się	po 3
150±200	8	po 1	po 3
Powyżej 200	100	po 2	po 3

Skrydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stalarki

5.2.1. Osadzanie stalarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stalarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnej nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.3. Osadzanie stalarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST.

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

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

Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.

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

Po zamontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek
Luzy między skrzydłami	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1
	okien
	+2
	-1
	drzwi
	+2
	-1

5.3. Powłoki malarskie

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

6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
 - sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odzworowania,
 - sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
 - sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
 - sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.
- Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zaniżających:

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Sposób rozliczeń

Sposób rozliczeń podano w OST pkt 9

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymaganie i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szko płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-zywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane styrenowane.
Poradnik-informator	BISPRÖL Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84. Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPRÖL