

DOKUMENTACJA PRZETARGOWA

DLA PROJEKTU

**Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku gospodarczego w
Staroście (nr ewid. Gruntu 628/41, 628/33, 628/38)**

TOM III	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
CZĘŚĆ B	ROBOTY BUDOWLANE

TOM III - SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

CZĘŚĆ B ROBOTY BUDOWLANE

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot SST	3
1.2. Zakres stosowania SST	3
1.3. Zakres robót objętych SST	3

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem SST są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją kontraktów na

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku gospodarczego w Staroście (nr ewid. Gruntu 628/41, 628/33, 628/38)

Wymagania ogólne podano w SST G.00 i dotyczą wszystkich specyfikacji.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszych SST obejmują:

B.01.00.00 - Roboty przygotowawcze	4
B.02.00.00 - Roboty ziemne	9
B.03.00.00 - Roboty zbrojarskie.	18
B.04.00.00 - Beton	24
B.05.00.00 - Prefabrykaty	37
B.06.00.00 - Konstrukcje drewniane	42
B.07.00.00 - Konstrukcje stalowe	49
B.08.00.00 - Roboty murowe	62
B.09.00.00 - Stropy.	75
B.10.00.00 - Roboty pokrywcze	80
B.11.00.00 – Tynki, okładziny isufity podwieszone	88
B.12.00.00 - Posadzki	101
B.13.00.00 - Stolarka	113
B.14.00.00 - Ślusarka	121
B.15.00.00 - Roboty malarskie	127
B.16.00.00 - Roboty izolacyjne.	137

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

B.01.01.00 Rozbiórki

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	6
1.1. Przedmiot SST	6
1.2. Zakres stosowania SST	6
1.3. Zakres robót objętych SST	6
1.4. Podstawowe określenia	6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2. MATERIAŁY	6
3. SPRZĘT	6
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. UWAGI SZCZEGÓLNE	8
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

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 rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. - Rozbiórki

B.01.01.01. - Rozbiórki obiektów kubaturowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST G.00 wymagania ogólne.

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

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

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

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót rozbiórkowych zgodnie z ustaleniami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r (Dziennik Ustaw nr.47, poz. 401).[1]

5.2.1. Obiekty kubaturowe.

- (1) Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.
- (2) Wieżbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.
- (3) Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- (4) Elementy stolarki i ślusarki wykuć z otworów, oczyścić, odwieźć na miejsce składowania.
- (5) Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami. Wierzchnią warstwę grubości 0.2 m zasypać gruntem humusowym.
- (6) Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1 do 5.3.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.01.-Rozbiórki obiektów kubaturowych. - 1 szt.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg. zasad ujętych w SST G.00.

9. Podstawa płatności

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

10. Uwagi szczególne

10.1. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

11. Przepisy związane

- [1] PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

B.02.01.00 Wykopy

B.02.02.00 Warstwy filtracyjne, podsypki .

B.02.03.00 Zasyпки

B.02.04.00 Transport gruzu

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	10
1.1. Przedmiot SST	10
1.2. Zakres stosowania SST	10
1.3. Zakres robót objętych SST	10
1.4. Określenia podstawowe	10
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	10
2. MATERIAŁY	11
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	11
5. WYKONANIE ROBÓT	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
7. OBMIAR ROBÓT	16
8. ODBIÓR ROBÓT	16
9. PŁATNOŚCI	16
10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE	17
11. PRZEPISY ZWIĄZANE	17

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:

- B.02.01.00. Wykopy
- B.02.01.01. Wykopy w osłonie ścianek szczelnych.
- B.02.01.02. Wykopy wewnątrz budynku.
- B.02.01.03. Wykopy przestrzenne.
- B.02.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki .
- B.02.02.01. Wykonanie warstwy filtracyjnej.
- B.02.02.02. Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.
- B.02.02.03. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.
- B.02.03.00. Zasyпки
- B.02.03.01. Zasypanie wykopów po wykonaniu izolacji gruntem złożonym na odkład.
- B.02.03.02. Ręczne zasypanie wykopów gruntem złożonym na odkład.
- B.02.04.00. Transport gruntu
- B.02.04.01. Załadowanie uprzednio odspojonego gruntu i gruzu na samochody, przewóz i wyładunek na wskazanym przez Inżyniera miejscu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST G.00 Wymagania ogólne.

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. Do wykonania robót wg. B.02.01.00 materiały występują tylko przy wykonaniu wykopów w osłonie ścianek szczelnych. Do wykonania ścianek szczelnych przewiduje się grodzice stalowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa. Mogą to być na przykład często spotykane grodzice typu G62 wg PN-79/H-93433.[6]

Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się. W przypadku wykorzystania ścianek jako elementów przyszłej konstrukcji muszą spełniać wymagania założone w projekcie technicznym.

2.2. Grunty do wykonania podkładu wg. B.02.02.01-02

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

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

2.3. Do wykonania podkładu wg. B.02.02.03. należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów wg. B.02.03.01 i B.02.03.02 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки 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 $< 5\%$.

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 przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy wg. B.02.01.00

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi 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 osłonie ścianek szczelnych (dotyczy tunelu).

Przed wykonywaniem robót związanych z budową tunelu powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Dojazd do tunelu oraz utwardzenie terenu ujmuje dokumentacja techniczna drogowa.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu wg SST.P.0.0. Roboty pomiarowe.

5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

- (1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
 - w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
 - w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1.25
 - w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1.5
- (2) 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

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) 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 - B.02.02.00

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

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s=0.95$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0.98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки wg. B.02.03.00

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 zasypki

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) 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 (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0.40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_s=0.95$ wg. próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.4.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p.11.

6.1. Wykopy wg. B.02.01.00

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

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

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg. B.02.02.00

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża

- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia

6.3. Zasyпки wg. B.02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.00 - wykopy - [m3]

B.02.02.00 - podkłady i nasypy - [m3]

B.02.03.00 - zasyпки - [m3]

B.02.04.00 - transport gruntu - [m3] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg. zasad ujętych w SST G.00.

9. Podstawa płatności

B.02.01.00 -Wykopy - płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na wskazane przez Inżyniera miejsce,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.02.02.00 - Wykonanie podkładów i nasypów - płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.02.03.00 - Zasyпки - Płaci się za m3 zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów

- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu - płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadunek gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce

10. Uwagi szczegółowe

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypek określi Inżynier po wykonaniu wykopów.

11. Przepisy związane

- [1] PN-B-06050: 1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- [2] PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [3] BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- [4] PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykpy otwarte dla przewodów wodociąg.
- [5] BN-88/8932-02 - Podłoża kolejowe.
- [6] PN-79/H-93433 -Grodzice G62. Wymagania i badania.
- [7] BN-73/8939-04 - Konstrukcje odcciążające pod czynnymi torami kolejowymi.
Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych konstrukcji.
- [8] PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni geowłókniną. Wymagania przy odbiorze.
- [9] PN-P-85012:1992 Wyroby powroźnicze. Sznurek polipropylenowy do maszyn rolniczych.
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.03.00.00 ROBOTY ZBROJARSKIE.

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	19
1.1. Przedmiot SST	19
1.2. Zakres stosowania SST	19
1.3. Zakres robót objętych SST	19
1.4. Podstawowe określenia	19
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	19
2. MATERIAŁY	19
3. SPRZĘT	21
4. TRANSPORT	21
5. WYKONANIE ROBÓT	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
7. OBMIAR ROBÓT	22
8. ODBIÓR ROBÓT	23
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	23
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	23

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

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

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:

B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.03.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w G.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST G.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1. Stal zbrojeniowa.

- (1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej wg PN-89/H-84023/6[1]
- (2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

* Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-82/H-93215.[3]

Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a-średnica
	mm	MPa	MPa	%	d-próbki
St0S-b	5.5-40	220	310-550	22	d=2a(180°)
St3SX-b	5.5-40	240	370-460	24	d=2a(180°)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6-32	410	min. 590	16	d=3a(90°)

* W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe.

* Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

* Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

* Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0.7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

* Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie świadectwa jakości, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Świadectwo jakości 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 zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach 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.
- * Magazynowanie stali zbrojeniowej.
Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie.

- * Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
 - nie ma zaświadczenia jakości
 - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych
 - stal pęka przy gięciu

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2 Stal zbrojeniowa do zbrojenia tunelów powinna spełniać wymagania IBDM (Instytut Budownictwa, Dróg i Mostów) w Warszawie.

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 trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP [4] i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonywanie zbrojenia.

a) 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 (smary, 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.

b) 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: 1999.[2]
- * Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264: 1999. [2]
- * Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- c) Montaż zbrojenia.
- * Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- * Nie należy podwieszać 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 prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- * Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane 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 obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia t.j. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót.

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, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia przy pomocy drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane.

- [1] PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- [2] PN-B-03264: 1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.04.00.00 BETON

B.04.01.00 BETONY KONSTRUKCYJNE

B.04.02.00 PODBETONY

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	25
1.1. Przedmiot SST	25
1.2. Zakres stosowania SST	25
1.3. Zakres robót objętych SST	25
1.4. Podstawowe określenia	25
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	25
2. MATERIAŁY	25
3. SPRZĘT	29
4. TRANSPORT	29
5. WYKONANIE ROBÓT	30
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	35
7. OBMIAR ROBÓT	35
8. ODBIÓR ROBÓT	35
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	35
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	36

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

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

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.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w SST G.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-30000 [4] o następujących markach:

marki "25" - do betonu klasy B7,5- B20

marki "35" - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-88/B-30000 [4] oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0.6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0.9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.[17]

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- * oznaczenie
- * nazwa wytwórni i miejscowości
- * masa worka z cementem
- * data wysyłki
- * termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsepów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-86/B-04320 [16]

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

- * Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-88/B-30000. [4]
Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.
- * Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
 - oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300 [3]
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300 [3]

- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

** Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

* dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

* dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamry na zewnętrznych ścianach).

** Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

** Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

** Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie :

- * 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- * po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- ** Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

h) Normy i dokumenty związane.

[3] PN-88/B-04300 - Cement. Metody badań.

[4] PN-88/B-30000 - Cement portlandzki.

[16] PN-86/B-04320 - Cement. Metody badań. Analiza chemiczna.

- [5] PN-88/B-30001 - Cement portlandzki z dodatkami.
- [6] PN-88/B-30002 - Cementy specjalne.
- [1] PN-88/B-30011 - Cement portlandzki szybkotwardniejący.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712,[12] z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

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-78/B-06714/15, [9]
- kształtu ziarn wg PN 78/B-06714/16 [9]
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,[9]
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12 [9]

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 [9] i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.3. Wymagania dla betonu konstrukcyjnego z podwyższoną szczelnością.

Składniki winny odpowiadać wymaganiom jak w punkcie 2.1.

Wykonanie jak w punkcie 5 z uwzględnieniem wymagań dodatkowych:

- wskaźnik c/w $\leq 0,50$,
- kruszywo nienasiąkliwe,
- mieszanka betonowa o konsystencji co najmniej gęstoplastycznej,
- dodatki uszczelniające najlepiej dobrać laboratoryjnie,
- zagęszczenie betonu wyłącznie mechaniczne,
- wilgotna pielęgnacja minimum przez 2 tygodnie.

2.4. Wymagania dla betonu odpornego na ścieranie.

Dla betonu odpornego na ścieranie, stosowanego jako warstwę nawierzchniową konstrukcji (nawierzchnię posadzkową) wymaga się:

- stosowanie cementu portlandzkiego marki nie niższej niż 35 MPa,

- stosowanie kruszyw drobnych zgodnie z PN-86/B-06712,[12]
- stosowanie korundu lub elektrokorundu (tlenek glinu) o uziarnieniu 1 do 4 mm.

Ilość ziaren poniżej 1 mm nie może przekraczać 10%. Ilość kruszywa (do powierzchniowego utwardzania) betonu nie powinna być mniejsza niż 12 kg na 1 m² i na 2 cm grubości utwardzanej warstwy. Nie należy stosować żwirów do betonów odpornych na ścieranie.

Posadzki z betonu odpornego na ścieranie dylatować szczelinami szerokości 4 ÷ 12 mm.

- w miejscach dylatacji budynku,
- w maksymalnych odstępach do 4 m, a powierzchnia oddzielona dylatacjami nie większa niż 10 m².

2.5. Materiały do wykonania podbetonu.

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ wilgotność optymalna 8%

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40=30%, 20/10=20%, 0/2=30%

3. Sprzęt.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(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.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15C°

70 minut przy temperaturze otoczenia +20C°

30 minut przy temperaturze otoczenia +30C°

5. Wykonanie robót.

5.1 Zalecenia ogólne.

- * Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 [2] i PN-63/B-06251 [10]
- * Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników:

- * Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo 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 zawilgoceniem kruszywa

2) Mieszanie składników

- * Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- * Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- * Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- * Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

- * Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0.75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8.0 m).
- * Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
 - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
 - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
 - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- * Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0.65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- * Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- * Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- * Kolejne miejsca zagłębienia buławy 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 charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- * Czas zagęszczania wibratorem 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 głębokości i od 1.0 do 1.5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

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

- * Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- * Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy powstałego szkliva cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Można stosować gotowe preparaty zwiększające przyczepność. 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.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

- * Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 [2] 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

- (1) Temperatura otoczenia
 - * Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
 - * W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
- (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.
- (3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia
 - * Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.
 - * Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
 - * Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4 Pielęgnacja betonu

- (1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.
 - * Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
 - * Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową 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 pielęgnowanej powierzchni.
- * Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75/C-04630.[13]
- * W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

- * Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego 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 [10]) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5 Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- * wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- * pęknięcia są niedopuszczalne,
- * rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- * pustki, 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 przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 [11] t.j. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm,

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

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

- * wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu 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 wyszczotkować wilgotną szczotką 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:

B.04.01.00 - 1 m³ wykonanej konstrukcji.

B.04.02.00 - 1 m³ wykonanego podbetonu

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót znikających wg. zasad ujętych w SST-G.00 oraz zasad podanych powyżej.

W szczególności tunel dla pieszych podlega próbnemu obciążeniu wg PN-89/S-10050.

9. Podstawa płatności.

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

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań

- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

- [1] PN-88/B-30011 Cement portlandzki szybkotwardniejący.
- [2] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [3] PN-88/B-04300 Cement. Metody badań.
- [4] PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- [5] PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- [6] PN-88/B-30002 Cementy specjalne.
- [7] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- [8] PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
- [9] PN-78/B-06714 seria norm dotyczących kruszyw mineralnych.
- [10] PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.
- [11] PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [12] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [13] PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- [14] PN-81/B-06254 Domieszki uszczelniające do zapraw i betonów cementowych.
- [15] PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.
Metoda sklerometryczna. Badania wytrzymałości na ściskanie
za pomocą młotka Schmidta typu N.
- [16] PN-86/B-04320 Cement. Metody badań. Analiza chemiczna.
- [17] PN-76/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe.
- [18] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.05.00.00 PREFABRYKATY.

B.05.02.00 Belki nadprożowe.

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	38
1.1. Przedmiot SST	38
1.2. Zakres stosowania SST	38
1.3. Zakres robót objętych SST	38
1.4. Podstawowe określenia	38
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	38
2. MATERIAŁY	39
3. SPRZĘT	40
4. TRANSPORT	40
5. WYKONANIE ROBÓT	40
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	40
7. OBMIAR ROBÓT	40
8. ODBIÓR ROBÓT	41
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	41
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	41

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy 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 i montaż prefabrykatów żelbetowych.

B. 05.02.00 Belki nadprożowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST G "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości .

2.2. Belki prefabrykowane nadproży

Belki produkowane są na podstawie projektu typowego nr B/2-4/67, opracowanego przez Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Budownictwa Ogólnego.

Charakterystyka belek:

- wysokość 19 cm
- szerokość 9 cm
- grubość 6 cm

a) Wymagania:

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

- Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać:
w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

- Dopuszczalne wady i uszkodzenia.
 - skrzywienie belki w poziomie - do 5 mm
 - skrzywienie belki w pionie - nie dopuszcza się
 - szczyrby i uszkodzenia krawędzi - głębokość: do 5 mm
 - długość: do 30 mm
 - ilość: 3 szt/mb

Klasa odporności ogniowej "B".

b) Składowanie

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

c) Transport

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równoległe do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport - w opisie materiałów pkt.2

5. Wykonanie robót

Wykonanie robót związanych z prefabrykacją wg SST B.03.00.00-Roboty zbrojarskie i SST B.04.00.00 Roboty betoniarskie.

5.2. Montaż belek prefabrykowanych nadproży zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych wg. SST B.08.00.00.

6. Kontrola jakości

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymaga podanych w punkcie 2.0.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- dla B.05.02.00 -1 m wykonanego nadproża

8. Odbiór robót

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg SST G "Wymagania ogólne"
- 8.2. Odbiór końcowy - wg SST G.
- 8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

B.05.02.00 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża, która obejmuje wykonanie, dostarczenie fabrykatów gotowych i wbudowanie.

10. Przepisy związane

- [1] PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- [2] PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. wymagania techniczne.
- [4] „Warunki odbioru prac modernizacyjnych obiektów i urządzeń na linii kolejowej E-20, opracowanymi przez DG PKP, warszawa 1995r.” (w zakresie, w jakim są zgodne z aktami prawnymi i normatywnymi).
- [5] BN-86/9014-05 Prefabrykaty z betonu. Płyty dachowe.
- [6] BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
- [7] BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
- [8] BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
- [9] Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – Warszawa 1979.
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.06.00.00 KONSTRUKCJE DREWNIANE

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	43
1.1. Przedmiot SST	43
1.2. Zakres stosowania SST	43
1.3. Zakres robót objętych SST	43
1.4. Podstawowe określenia	43
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	43
2. MATERIAŁY	43
3. SPRZĘT	45
4. TRANSPORT	45
5. WYKONANIE ROBÓT	45
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	46
7. OBMIAR ROBÓT	46
8. ODBIÓR ROBÓT	46
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	47
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	47

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:

B.06.01.00. Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.

B.06.03.00. Deskowanie połączeń dachowych deskami grubości 25 mm na styk.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

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.[19]

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:

(1) B.06.01.00 i B.06.02.00 stosuje się drewno klasy C30, C35

(2) B.06.03.00 i B.06.04.00 stosuje się drewno klasy C24, C30.

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.[4]
- PN-B-03150: 2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.[1]

2.1.1 Wartości charakterystyczne wytrzymałości i sprężystości oraz gęstości drewna iglastego wyznaczać wg PN-EN384.[13]

2.2 Łączniki

2.2.1 Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe i kwadratowe wg. BN-85/5028-12 [9]

2.2.2 Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg. PN-85/M-82101 [14]

Śruby z łbem kwadratowym wg. PN-88/M-82121 [15]

2.2.3 Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg. PN-86/M-82144 [16]

Nakrętki kwadratowe wg. PN-88/M-82151 [17]

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg. PN-59/M-82010 [18]

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg. PN-85/M-82501 [10]

" " " z łbem stożkowym wg. PN-85/M-82503 [11]

" " " z łbem kulistym wg. PN-85/M-82505 [12]

2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr. 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r. [20]

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. 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 należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych 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 zamykanych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

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

5.2. Więżba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. 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 wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0.5 mm.

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

5.4. Deskowanie połaci dachowych

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

5.4.2. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła 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 spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

5.5.2. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony wg. punktu 2.2.6.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji B.06.01.00 do B.06.02.00. - ilość m³ wykonanej konstrukcji.

Dla pozycji B.06.03.00 i B.06.04.00 - powierzchnia wykonana w m².

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.06.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg. zasad ujętych w SST G.00 "Wymagania ogólne".

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

- [1] PN-81/B-03150: 2000 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [2] PN-75/D-01001 - Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
- [3] PN-79/D-01012 - Tarcica. Wady.
- [4] PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- [5] PN-84/M-81000 - Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
- [6] PN-82/M-82054.00 - Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczanie.
Decyzja nr.2 ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r. Środki ochrony drewna.
- [7] PN-71/B-10080 - Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [8] PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Właściwości mechaniczne.
- [9] BN-85/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim okrągłym i kwadratowym.
- [10] PN-85/M-82501 - Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym.
- [11] PN-85/M-82503 - Wkręty do drewna z łbem stożkowym.
- [12] PN-85/M-82505 - Wkręty do drewna z łbem kulistym.
- [13] PN-EN384: 1999 Drewno konstrukcyjne. Oznaczenie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości.
- [14] PN-85/M-82101 - Śruby z łbem sześciokątnym.
- [15] PN-88/M-82121 - Śruby z łbem kwadratowym.
- [16] PN-86/M-82144 - Nakrętki sześciokątne.
- [17] PN-88/M-82151 - Nakrętki kwadratowe.
- [18] PN-59/M-82010 - Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
- [19] Instrukcja w sprawie kompleksowego zabezpieczenia drewna budowlanego (przed szkodnikami i ogniem).
- [20] Środki do ochrony drewna przed grzybami, owadami i działaniem ognia. Decyzja nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989r.

- [21] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.07.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	50
1.1. Przedmiot SST	50
1.2. Zakres stosowania SST	50
1.3. Zakres robót objętych SST	50
1.4. Podstawowe określenia	50
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	50
2. MATERIAŁY	50
3. SPRZĘT	55
4. TRANSPORT	56
5. WYKONANIE ROBÓT	56
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	59
7. OBMIAR ROBÓT	59
8. ODBIÓR ROBÓT	59
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	59
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	59

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

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 stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

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. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg. PN-88/H-84020.[2]

(1) Dwuteowniki wg. PN-91/ H-93407 [5]

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6.0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

(2) Dwuteowniki stalowe równoległoscienne IPE walcowane na gorąco wg PN-H-93419: 1997.[6]

Dwuteowniki te dostosowane są w długościach handlowych 4 do 15 m, z odchyłkami +50mm dla długości do 6,0 m i do 100mm dla dłuższych.

Dopuszczalna krzywizna 0,0015 l do wysokości 360 mm i 0,0010 l dla belek o wys. 360 do 600 mm.

- (3) Dwuteowniki szerokostopowe HEB wg ZN-92/0646-22 [7] produkcji Huty Katowice.

Kształtowniki produkowane o długości fabrykacyjnej 3 do 15 m oraz długości dokładnej lub wielokrotnej w zakresie długości fabrykacyjnej (po uzgodn. do 18m).

- (4) Ceowniki wg. PN-86/H-93403 [8]

Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm - 3 do 12 m; 80 do 140 - 3-13 m powyżej 140 mm
- 3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m;

do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

- (5) Kątowniki równoramienne wg. PN-84/H-93401 [9]

Kątowniki nierównoramienne wg. PN-81/H-93402 [10]

Kątowniki dostarczane są o długościach:

do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4.0 m; do 100 mm dla długości większej.

Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

- (6) Rury stalowe bez szwu wg PN-80/H-74219 [11]

Rury dostarczane w długościach fabrykacyjnych 4 do 12 m, dokładnych do 7 m.

Produkują się je ze stali znaku R35 i R45.

- (7) Blachy

- a) Blachy uniwersalne wg PN-H-92203:1994 [12]

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.

szerokościach 160-700 mm i długościach:

dla grubości do 6 mm - 6.0 m

dla grubości 8-25 mm - do 14.0 m z odchyłką

do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg. ww. normy

- b) Blachy grube wg. PN-80/H-92200 [31]

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

Zalecane wymiary

Zakres grubości mm	Zalecane formaty mm		
5-12	1000x2000	1250x2500	1500x3000
	1000x4000	1250x5000	1500x6000
	1000x6000		
powyżej 12	1000x2000	1250x2500	1500x3000
		1500x6000	
		1750x3500	

Tolerancje wymiarowe wg. ww. normy

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

c) Blacha żebrowana wg. PN-73/H-92127 [13]

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3.5-8.0 mm.

Zalecane wymiary: 1000x2000 mm; 1250x2500 mm; 1500x3000 mm.

Tolerancje wymiarowe wg. ww. normy.

d) Bednarka wg. PN-76/H-92325 [14]

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm - do 60 kg

- przy szerokości 30 do 50 mm - do 100 kg

- przy szerokości 50 do 100 mm - do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg. ww. normy.

e) Pręty okrągłe wg. PN-75/H-93200/00 [15]

Pręty dostarcza się o długościach :

- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m

- " " 25 do 50 mm - 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg. ww. normy.

f) Blachy profilowane wg PN-84/H-92126 [16]

Produkuje je się ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości St0S i St1.

Długości blach 2,0 do 6,20 m.

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3 Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-88/H-84020. [2]

* Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

* Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

* Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm.
0.7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie świadectwa jakości, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Aświadcstwo jakości powinno zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg. PN-91/M-69430.[3] Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2 Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg. PN-85/M-82101 [17] średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm - 4.8-II
" " powyżej 16 mm - 5.6-II

- * stan powierzchni wg PN-84/M-82054/01 [35]
- * tolerancje wg. PN-82/M-82054/02 [33]
- * własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/03 [18]
- (2) śruby fundamentowe wg. PN-72/M-85061 [19] zgrubne rodzaju W; Z lub P
- (3) nakrętki sześciokątne wg. PN-86/M-82144 [20]
- * własności mechaniczne wg. PN-82/M-82054/09 [34]
- (4) podkładki okrągłe zgrubne wg. PN-78/M-82005 [21]
- (5) podkładki klinowe do dwuteowników wg. PN-79/M-82009 [22]
- (6) podkładki klinowe do ceowników wg. PN-79/M-82018 [23]

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcje stalowe winny być zabezpieczone przed korozją. Przewiduje się zabezpieczenie powłokami malarskimi, poprzez cynkowanie ogniowe lub obu sposobami łącznie (wg norm PN-79/H-97070,[25] EN-ISO1461 [28]).

Przygotowanie powierzchni stali do zabezpieczenia wg PN-70/H-97050.[26]

Malowanie konstrukcji stalowych B.15.00.00 SST.

W przypadku wykonywania spoin na konstrukcjach z powłoką metalizacyjną, dokonać malowania ochronnego z dodatkową warstwą podkładową.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

- (1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

- (2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- (3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.5. Badania na budowie

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

2.5.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- 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.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- * Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
 - * Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
 - * Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
 - * Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne 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. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0.001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0.002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	do 0.01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	-	0.006 wysokości
Wygięcie środnika	-	0.003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0.5	2.5
500-1000	1.0	2.5
1000-2000	1.5	2.5
2000-4000	2.0	4.0
4000-8000	3.0	6.0
8000-16000	5.0	10.0
16000-32000	8.0	16.0

5.3.2. Połączenia spawane

- (1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzisz widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.
Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1.5 mm.
- (2) Wykonanie spoin
Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej
o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
o 5% - dla spoin czołowych
o 10% - dla pozostałych
Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kraterzy i nawisy lica.
- (3) Wymagania dodatkowe takie jak:
 - obróbka spoin
 - przetopienie grani
 - wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.
- (4) Zalecenia technologiczne
 - spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.2.2. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg. punktu 5.3.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg. punktu 2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2.0	do 5.0
na podlewce	do 10.0	

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

L.p	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi słupa od pionu	15 mm
3	strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub wiązara	$l/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0.2 projektowanej

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji B.07.00.00 - masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.07.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg. zasad ujętych w SST G.00 "Wymagania ogólne".

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

[1] PN-B-06200: 1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

Wymagania podstawowe.

[2] PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

[3] PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania
i napawania. Ogólne badania i wymagania.

[4] PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

[5] PN-91/H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.

- [6] PN-H-93419: 1997 Dwuteowniki stalowe równoległościennie IPE walcowane na gorąco. Wymiary.
- [7] ZN-92/0646-22 Dwuteowniki szerokostopowe HE...B.
- [8] PN-86/H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary.
- [9] PN-84/H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.
- [10] PN-81/H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe, walcowane na gorąco.
- [11] PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- [12] PN-H-92203: 1994 Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.
- [13] PN-73/H-92127 Blachy stalowe żeberkowe.
- [14] PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
- [15] PN-75/H-93200 Walcówka i pręty stalowe okrągłe, walcowane na gorąco.
- [16] PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
- [17] PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.
- [18] PN-82/M-82054.03 Śruby, wkręty i nakrętki. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów.
- [19] PN-72/M-85061 Śruby fundamentowe.
- [20] PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.
- [21] PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.
- [22] PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.
- [23] PN-79/M-82018 Podkładki klinowe do ceowników normalnych.
- [24] PN-B-03215: 1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
- [25] PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
- [26] PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
- [27] PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacyjnych wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
- [28] EN-ISO 1461 Cynkowanie ogniowe.
- [29] PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- [30] ZN-89/0001 - Ochronne powłoki cynkowe otrzymywane metodą zanurzeniową na elementach konstrukcji stalowych. Wyd. WLKS „Mostostal Siedlce”.
- [31] PN-80/H-92200 Blachy stalowe grube, walcowane na gorąco. Wymiary.
- [32] PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- [33] PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.
- [34] PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.
- [35] PN-82/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.
- [36] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.08.00.00 ROBOTY MUROWE

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	63
1.1. Przedmiot SST	63
1.2. Zakres stosowania SST	63
1.3. Zakres robót objętych SST	63
1.4. Podstawowe określenia	63
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	63
2. MATERIAŁY	63
3. SPRZĘT	67
4. TRANSPORT	67
5. WYKONANIE ROBÓT	68
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	71
7. OBMIAR ROBÓT	72
8. ODBIÓR ROBÓT	73
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	73
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	73

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

B.08.01.00. Ściany z cegły pełnej

B.08.01.01. Kominy wieloprzewodowe cegły pełnej.

B.08.02.00. Ściany z cegły kratówki

B.08.03.00. Ściany warstwowe

B.08.04.00. Ścianki działowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w SST G „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-75/C-04630) [1]

Do przygotowania zaprawy stosować można każdą wodę zdatną do picia z rzeki lub jeziora.

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

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-75/B-12001 [3]

- Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$. $h = 65 \text{ mm}$
- Masa 3,3-4,0 kg
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać dla cegły -10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość 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 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-75/B-12001 [3]

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4.0-4.5 kg
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość 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 licówka klasy 15 MPa wg PN-75/B-12001 [3]

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

2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50 wg PN-B-12002:1997 [4]

- Cegła dziurawka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Wymiary I = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa 2,15-2,8 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- Gęstość pozorna 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 wg PN-B-12011:1997 [5]

- Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- Wymiary typ K1 I = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa typ K1 2,3-2,9 kg
- Wymiary typ K2 I = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm
- Masa typ K2 4,9-6,3 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorna 1,4 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/cnK
- 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-66/B-06258 [19]

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem

2.4. Cegła silikatowa

Cegły pełne i bloki drążone wg PN-B-1266:1998 [16]

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 drążonych.

2.5. Bloczki z betonu komórkowego do murów na cienkie spoiny

Wymiary: 599x199x150 mm

599x199x175 mm

599x199x200 mm

599x199x240 mm

599x199x300 mm

599x199x365 mm

Wymagania - wg Aprobaty Technicznej ITB.

2.6. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne PN-65/B-14503 [12]

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement : ciasto wapienne : piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement : wapienne hydratyzowane : piasek

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement : ciasto wapienne : piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement : wapienne hydratyzowane : piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin

Do zaprawy murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.7. Suche zaprawy fabryczne

Suche zaprawy fabryczne do murowania i do spoinowania ułatwiają pracę i potrzebę dbania o inne składniki niż woda.

Zaprawy do spoinowania gwarantują jednolitość koloru spoin.

Wymogi - wg Instrukcji Producenta.

Zaprawy winny posiadać Aprobatę Techniczną ITB.

2.8. Zaprawa murarska dla murów na cienkie spoiny

Zaprawa do wykonywania murów na cienkie spoiny - wg Aprobaty Technicznej ITB.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

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

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych. przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości i 5 – 10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

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

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki 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.

5.3. Mury z cegły kratówki

- a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych. samonośnych i osłonowych.

Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.

- b) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm

- c) 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.

- d) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych -10 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

5.4. Ściany warstwowe

- 5.4.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1 z wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej \varnothing 8 mm rozstawionych co 0.8-1.0 m.

Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym (Materiał wg SST B.15.05.02).

- 5.4.2. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych
- 5.4.3. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szczególną 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

5.5. Ściany z bloczków komórkowych na cienkie spoiny

Ogólne zalecenia konstrukcyjne

Wobec tego, że bloczki mają szerokość równą grubości muru, mury z bloczków są murami bez spoiny podłużnej.

Profilowana na pióro i wpust powierzchnia czołowa bloczków i duża dokładność wymiarów bloczków pozwala na wykonanie muru z nie wypełnionymi spoinami pionowymi, jedynie z dociskiem bloczków do siebie w kierunku poziomym przy ich układaniu w murze.

Niewypełnianie spoin pionowych zmniejsza znacznie prędkość robót murarskich, natomiast nie ma praktycznie wpływu na nośność ściany obciążonej pionowo, podobnie jak - po otynkowaniu ściany - na jej właściwości termoizolacyjne i akustyczne. Przy użyciu bloczków z profilowaną powierzchnią na pióro i wpust można też wykonać mur z niewypełnionymi spoinami pionowymi.

Jeżeli w przypadkach szczególnych wymagane jest wypełnienie spoin pionowych, np. w ścianach piwnic lub w budynkach działalności górniczej, w tekście wytycznym zwraca się dodatkowo uwagę na takie wymaganie.

Kiedy powierzchnia czołowa bloczków jest gładka - a więc w przypadku bloczków podstawowych, produkowanych z gładkimi powierzchniami czołowymi, i w przypadku bloczków uzupełniających lub kiedy bloczek został przycięty na mniejszą długość, np. w miejscu styku ścian usytuowanych prostopadle lub ukośnie, a także przy wykonywaniu ścianek działowych - spoiny pionowe zawsze wypełnia się zaprawą.

Z uwagi na organizację pracy i sprawny postęp robót szczególnie korzystne jest, kiedy wszystkie ściany konstrukcyjne w budynku wykonywane są z bloczków.

Możliwe jest także wykonywanie ścian zewnętrznych z bloczków, a ścian wewnętrznych z innych elementów murowych. W takim przypadku zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi na prawidłowe połączenie ścian wykonanych z odmiennego rodzaju elementów murowych.

5.6. Ścianki działowe gipsowo-kartonowe

Konstrukcja ścianek - elementy stalowe, systemowe, ocynkowane.

Wypełnienie - płyty gipsowo-kartonowe obustronnie z wypełnieniem płytami z wełny mineralnej wg PN-B-79405:1997 [26]

Wymagania wg wytycznych producenta i świadectwa ITB.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

6.2. Zaprawy

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

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1.	2.	3.	4.
	Zwichrowania i skrzywienia:		
	• na 1 metrze długości	3	6
	• na całej powierzchni	10	20
2.	Odchylenia od pionu		
	• na wysokości 1 m	3	6
	• na wysokości Kondygnacji	6	10
	• na całej wysokości	20	30
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
	• na 1m długości		
	• na całej długości	1	2
		15	30
4.	Odchylenie górnej warstwy od poziomu:		
	• na 1 metrze długości	1	2
	• na całej długości	10	20
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
	do 100 cm	+6, -3	+6, -3
	szerokość	+15, -1	+15, -10
	wysokość	+10, -5	+10, -5
	ponad 100 cm	+15, -10	+15, -10
	szerokość		
	wysokość		

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 powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg. zasad ujętych w SST G „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

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

10. Przepisy związane

- [1] PN-75/C-04630. Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- [2] PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [3] PN-75/B-12001. Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła.
- [4] PN-B-12002:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.
- [5] PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
- [6] PN-88/B-30000. Cement portlandzki.
- [7] PN-88/B-30001. Cement portlandzki z dodatkami.

- [8] PN-81/B-30003. Cement murarski.
- [9] PN-88/B-30005. Cement hutniczy.
- [10] PN-86/B-30020. Wapno
- [11] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [12] PN-65/B-14503. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- [13] BN-81/6732-12. Ciasto wapienne.
- [14] PN-66/B-06259. Beton komórkowy.
- [15] PN-71/B-12008 Cegła wypalana z gliny klinkierowa budowlana.
- [16] PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy.
- [17] PN-B-12062:1997: Wyroby budowlane silikatowe. Elementy elewacyjne.
- [18] PN-B-30020: 1999 Wapno budowlane. Wymagania.
- [19] PN-89/B-06258. Autoklawizowany beton komórkowy.
- [20] PN-75/B-12003. Cegły pełne i bloki drążone wapienno-piaskowe.
- [21] PN-85/B-04500. Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- [22] BN-84/6745-01. Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.
- [23] BN-84/6746-04. Prefabrykaty z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.
- [24] PN-68/B-10024. Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [25] PN-B-03002:1999: Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- [26] PN-B-79405:1997 Płyty kartonowo-gipsowe.
- [27] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.09.00.00 STROPY.

B.09.04.00 Strop płytowy, żelbetowy „na mokro”

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	76
1.1. Przedmiot SST	76
1.2. Zakres stosowania SST	76
1.3. Zakres robót objętych SST	76
1.4. Podstawowe określenia	76
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	76
2. MATERIAŁY	77
3. SPRZĘT	77
4. TRANSPORT	77
5. WYKONANIE ROBÓT	77
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	78
7. OBMIAR ROBÓT	78
8. ODBIÓR ROBÓT	78
9. WARUNKI PŁATNOSCI	78
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	79

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu stropów gęstożebrowych

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 i montaż stropów gęstożebrowych dla obiektów budownictwa ogólnego.

B.09.04.00 Strop płytowy, żelbetowy „na mokro”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST G „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.5. Płyta stropowa żelbetowa „na mokro”

Do wykonania płyt żelbetowych monolitycznych należy stosować:

- stal zbrojeniową wg B.03.00.00
- beton wg B.04.00.00.

Warunki konstrukcyjne:

- minimalna grubość płyt 60 mm, pod pojazdami 120mm,
- głębokość oparcia na murze – 80 mm na ścianie z betonu lekkiego lub zwykłego klasy B15, 60 mm przy oparciu na ścianie z betonu zwykłego klas wyższych niż B15, 40 mm na belkach stalowych.
- graniczne wartości ugięć wg tablicy 10 PN-B-03264: 1999,[2]
- minimalne grubości otulenia prętów wg tablicy 23 normy j.w.,
- minimalne średnice prętów do zbrojenia płyt wynosi 4,5 mm.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport - w opisie materiałów

5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe.

5.1.4. Wieńce stropowe – wykonać zgodnie z projektem.
Betonować równocześnie ze stropem.

5.1.5. Żebra rozdzielcze – wykonać zgodnie z projektem.
Zbrojenie nie mniejsze niż 2 pręty o 12 mm, strzemiona o średnicy 6 mm co 45 cm.

5.1.6. Betonowanie stropu

- Przed betonowaniem należy sprawdzić prawidłowość ułożenia belek i pustaków stropu a także zbrojenie elementów monolitycznych stropu takich jak żebra, podciąg i wieńce.
- Przed betonowaniem należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia i wszystkie elementy obficie poleć wodą.
- Betonowanie betonem B 15 należy wykonywać na całej rozpiętości posuwając się w kierunku prostopadłym do belek.
- Poziomy transport betonu po stropie może się odbywać taczkami o pojemności najwyżej 0.075 m³.

-

5.3. Wykonanie stropów „na mokro” zgodnie z procedurą B.04.01.00

6. Kontrola jakości

Po sprawdzeniu elementów stropu przed zabetonowaniem wg wymagań zawartych w punkcie 5.1. po zabetonowaniu należy sprawdzić:

- wygląd zewnętrzny stropu w zakresie dokładności wykonania dolnej płaszczyzny stropu,
- poziomość wykonania stropu za pomocą łąty i poziomnicy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m² zmontowanego stropu.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg SSTG „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór końcowy - wg SST G „Wymagania ogólne”

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m² zmontowanego i zabetonowanego stropu.

10. Przepisy związane

- [1] PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- [2] PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- [3] PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- [4] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [5] PN-63/B-06215 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.
- [6] PN-86/9014-06 Prefabrykaty budowlane z betonu. Płyty stropowe.
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.10.00.00 ROBOTY POKRYWCZE

B.10.01.00 Pokrycie dachu.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe.

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	81
1.1. Przedmiot SST	81
1.2. Zakres stosowania SST	81
1.3. Zakres robót objętych SST	81
1.4. Podstawowe określenia	81
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	81
2. MATERIAŁY	81
3. SPRZĘT	82
4. TRANSPORT	82
5. WYKONANIE ROBÓT	82
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	84
7. OBMIAR ROBÓT	84
8. ODBIÓR ROBÓT	85
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	86
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	86

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.:

B.10.01.00 Pokrycie dachu.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w SST G.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1 Wymagania ogólne

2.1.1 Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST B.16.00.00.

2.2 Papa asfaltowa na tkaninie technicznej wg BN-79/6751-02 [8]

Papa asfaltowa na tkaninie technicznej składa się z tkaniny asfaltem PS40/175, z obustronną powłoką asfaltową PS-85 i posypką mineralną. Wymagania wg PN-89/B-27617 [7] (patrz SST B.16.00.00)

2.2.1 Pakowanie, przechowywanie i transport (patrz SST B.16.00.00)

2.3 Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa np wg. Świadectwa ITB nr.974/93.

2.4. Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej

Wymagania wg PN-92/B-27619 [18]

2.5. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy do stosowania na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625: 1998 [4] (patrz SST B.16.00.00)

2.6. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.[3]

2.7. Blacha stalowa cynkowa biała wg PN-61/B-10245 [9], PN-73/H-92122.[16]

2.8. Blacha cynkowa grub 0.6 mm

2.10. Dachówka ceramiczna

Wymagania i badania wg PN-75/B-12020 [11] i PN-75/B-12029.[12]

2.11. Łączniki.

Do mocowania dachówek ceramicznych i blaszanych stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST B.16.00.00.

5. Wykonanie robót.

5.2. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach.

Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną 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,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien,
- d) łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min.38x50 mm,
- e) łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- g) łaty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w SST 06.00.00

5.3 Krycie dachówką ceramiczną.

- a) krycie dachówką przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków może być wykonywane przy temperaturze powyżej $+5^{\circ}\text{C}$,
- b) przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie.
- c) dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu,
- d) zamocowanie dachówek: co piąta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przywiązana drutem do ocynkowanych gwoździ wbitych w łąty od strony poddasza lub bezpośrednio do łąt,
- e) pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241. [10]

5.4. Obróbki blacharskie

- * obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- * roboty blacharskie z blachy stalowej cynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C .

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach,

5.5. Rynny z blachy cynkowej lub tytan-cynk.

- * rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- * powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- * rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- * spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie z projektem,
- * rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

5.6. Rury spustowe - z blachy jw.

- * rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- * powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- * rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m

- * uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność 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 .
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- d) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- e) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót B.10.01.00 - m² pokrytej powierzchni,
- dla robót B.10.02.00. oraz B.10.03.00. - 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 połaci dachowych,
- * sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5mm,

8.2 Odbiór robót pokrywowych.

- * roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

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

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- * badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych 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 ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.2. 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. Podstawa płatności.

B.10.01.00 Pokrycie z papy.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

[1] PN-69/B-10260. Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

[2] PN-B-24620: 1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

[3] PN-74/B-24622. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

[4] PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

[5] PN-63/B-24626. Lepik smołowy stosowany na gorąco.

[6] PN-77/B-27604. Materiały izolacji przeciwwilgociowej.

[7] PN-89/B-27617. Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

[8] BN-79/6751-02. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej.

[9] PN-61/B-10245. Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

[10] PN-71/B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

[11] PN-75/B-12020 Pokrycia dachowe ceramiczne. Dachówki i gąsiorzy dachowe. Badania.

- [12]PN-75/B-12029 Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiory dachowe. Badania.
- [13]PN-B-27621: 1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej.
- [14]PN-B-27620: 1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
- [15]PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
- [16]PN-73/H-92122 Blacha stalowa ocynkowana (biała).
- [17]PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- [18]PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
- [19]PN-EN607 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-u.
- [20]BN-84/0642-46 Blacha stalowa ocynkowana z powłoką organiczną oraz taśma ciągła z tej blachy.
- [21]Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.11.00.00 TYNKI, OKŁADZINY, SUFITY PODWIESZONE

B.11.01.00 Tynki wewnętrzne

B.11.01.01 Tynki cementowo-wapienne

B.11.01.02. Suche tynki

B.11.02.00 Okładziny ścienne

B.11.03.00 Tynki zewnętrzne

B.11.04.00 Sufity podwieszone

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	90
1.1. Przedmiot SST	90
1.2. Zakres stosowania SST	90
1.3. Zakres robót objętych SST	90
1.4. Podstawowe określenia	90
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	90
2. MATERIAŁY	90
3. SPRZĘT	93
4. TRANSPORT	94
5. WYKONANIE ROBÓT	94
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	97
7. OBMIAR ROBÓT	98
8. ODBIÓR ROBÓT	98
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	99
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	100

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

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

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 wg poniższego.

B.11.01.00 Tynki wewnętrzne

- B.11.01.01 Tynki cementowo-wapienne

- B.11.01.02 Suche tynki

B.11.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne i zewnętrzne

B.11.03.00 Tynki zewnętrzne

B.11.04.00 Sufity podwieszone

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w SST G.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1. Woda PN-75/C-04630 [3]

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-79/B-06711 [5]

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

- nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

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

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne PN-65/B-14503 [6]

- * 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 wcześniej po jej przygotowaniu t.j. ok. 3 godzin.
- * Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- * Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- * Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Zaprawy z gipsu tynkarskiego wg BN-88/6734-07 [15] i BN-79/8841-23 [14]

Stosuje się do wykonania jednowarstwowych wypraw kat. III na równych i gładkich elementach np. z elementów prefabrykowanych lub na starych tynkach. Wyprawy mogą być wykonywane ręcznie lub maszynowo.

Materiał : gotowe mieszanki firmowe do zarobienia wodą. Wyroby winny mieć odpowiednie atesty ITB.

2.5. Wyprawy cienkowarstwowe.

Są to tynki o grubości 2 do 3 mm, rzadko do 10mm.

Wyróżnia się dwie podstawowe odmiany: mineralny i akrylowy, w zależności od zastosowanego spoiwa. Bardziej trwałe są tynki mineralne, akrylowe wyróżniają się to bardziej intensywnymi kolorami.

Wytwarzane są fabrycznie w postaci gotowej masy tynkarskiej, a więc mieszaniny środków wiążących, wypełniaczy, pigmentów i dodatków modyfikacyjnych.

Wśród tynków cienkowarstwowych wyróżnia się następujące faktury:

- zacierane z gładką powierzchnią wygładzoną stalową kielnią,
- ciągnione – uzyskuje się przez naniesienie masy na grubość ziarna za pomocą packi ze stali nierdzewnej. Po krótkim czasie wyprawie nadaje się strukturę za pomocą packi z tworzywa lub drewna,
- strukturalne – kształtowane są przez odpowiednio dobrane narzędzie prowadzone po świeżo ułożonej na ścianie masie tynkarskiej. Stosuje się patyki, miotłki, gąbki, worki z folii lub właki,
- nakrapiane – przeważnie nakładane mechanicznie z użyciem specjalnego młynka, pistoletu lub małej miotłki.

Przygotowanie podłoża – winno być odpowiednio mocne, równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, resztek farby kredowej, wapiennej, olejnej i emulsyjnej.

Masy tynkarskie można układać na wszystkich podłożach mineralnych jak beton, tynki cementowe i wapienne oraz na warstwach zbrojonych w systemach dociepleń.

Ochrona wykonanego tynku wg punktu 5.1.

Badania masy tynkarskiej wg PN-85/B-04500 [1] i wykonanego tynku wg BN-79/8841-23. [14]

Wymagania dla suchej mieszanki oraz masy tynkarskiej niestwardniałej i stwardniałej wg BN-88/6734-07. [15]

2.6. Płytki ceramiczne wg PN-90/B-12031 [17] i PN-89/B-12039.[18]

Wymagania:

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

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

- gatunek I 80%

-gatunek II 75%

2.7. Płytki klinkierowe.

Płytki do licowania ścian wewnętrznych i zewnętrznych; szkliwione i nieszkliwione.

Kolory od żółtego do ciemnobrązowego.

Spodnia część płytki ryflowana lub gładka.

Wymagania:

- wytrzymałość na zginanie – 20 ÷ 50 MPa,

- nasiąkliwość - < 7%,
- mrozoodporność – min. 25 (50) cykli,
- kwasoodporność – min. 95%,
- ługoodporność – min. 80%.

2.8. Wykładziny z kamienia naturalnego - wg dokumentacji projektowej wykonawczej wg PN-72/B-06190 [9]

2.9. Materiały do suchych tynków

2.9.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg BN-86/6743-02

2.9.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.9.3. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta

2.10. Materiały do sufitów podwieszonych

2.10.1. Płyty sufitowe

Do stosowania są prefabrykaty systemowe (firmowe) wykonane z różnych materiałów np.:

- płytowe metalowe,
- płyty gipsowo – kartonowe,
- płyty z wełny mineralnej,
- kasetony z tworzyw sztucznych.

2.10.2. Konstrukcje podtrzymujące

Najczęściej występują konstrukcje wieszakowe wykonane ze stali ocynkowanej (lakierowanej) lub aluminium (w postaci rusztu podwieszonego do stropu na wieszakach).

Czasami konstrukcję nośną wykonuje się z drewna.

2.11. Kleje do płytek ceramicznych

Firmowe produkty zastępujące tradycyjne zaprawy.

Gotowe zaprawy klejące to mieszanina spoiw: hydraulicznego – cementu i redyspersyjnej żywicy proszkowej, wypełniaczy, pochodnych metylcelulozy oraz dodatków mających za zadanie polepszenie właściwości użytkowych mieszanki.

Kleje dostarczane są w workach papierowych, do zarobienia z wodą.

Stosowanie w temperaturze od +5°C do +30°C.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów t.j. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ 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".

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

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, t.j. 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 5-10mm.

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych wg PN-70/B-10100 [2]

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

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

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

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych wg PN-75/B-10121 [19]

- * 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 nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- * Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych 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 oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3mm 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 wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- * Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łaty dwumetrowej.

5.5. Wykonywanie suchych tynków wg N-72/B-10122 [16]

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a/ bezpośrednio na podłożu - na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- b/. na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łąt drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. 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.

5.6. Roboty kamieniarskie.

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

1. Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż +5°C.
2. Podłoże:
 - * wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych.
 - * odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż ± 4 mm/m, a od poziomu ± 10 mm/m
3. Przytwierdzenie okładziny do podłoża:
 - * przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:
 - 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6.0 m,
 - 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6.0 m,
 - 50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,
 - 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,
 - * elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do 0.60 m² powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0.60 m² 4 punkty.
 - * przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego.
 - * elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.
4. Ochrona kamienia przed korozją.

Wykładzinę kamienną należy zabezpieczyć przez nasycanie żywicami organicznymi oraz monomerami meteksyłanu metylu.

Może to być np silikonowanie, czyli nasycanie estrami kwasu krzemowego.
5. Kryteria oceny jakości i odbioru.
 - * sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
 - * sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
 - * sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190 [9]

5.7. Sufity podwieszone.

Zasady wykonywania sufitów podwieszonych:

- temperatura w pomieszczeniach nie niższa niż 15°C,
- wilgotność powietrza nie większa niż 70 ÷ 90 %, w zależności od rodzaju systemu,
- montaż po wykonaniu wszystkich prac mokrych, osuszeniu pomieszczeń i osadzeniu stolarki okiennej i drzwiowej,
- montaż zaczyna się od wyłączenia poziomu sufitu i rozplanowania siatki rusztu,
- następnie trasuje się na stropie miejsce mocowania wieszaków,
- pozostałe czynności to mechaniczne osadzenie wieszaków, montaż rusztu nośnego i wbudowanie płyt.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- * sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- * próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
- * W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy 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. Sufity podwieszone

Kontrola jakości dotyczy:

- odchyłek wymiarowych części składowych sufitu podwieszonego,
- ugięcia profili nośnych,
- ugięcia sufitu,

- wymagań ogniowych,
- wymagań akustycznych.

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

8.2. Odbiór tynków.

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni 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 podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4

8.5. Odbiór sufitów podwieszonych

Zgodnie z warunkami „Aprobaty technicznej” udzielonej przez ITB.

9. **Podstawa płatności.**

B.11.01.01 i B.11.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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

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

B.11.01.02 Suche tynki

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

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

B.11.02.00 Okładziny ścian.

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

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

B.11.04.00 Sufity podwieszone.

Płaci się za 1m² powierzchni, wg ceny jednostkowej, obejmującej:

- ustawienie i rozebranie rusztowań,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża (stropów),
- montaż konstrukcji nośnej i wypełnienia,
- wykończenie powierzchni,
- uporządkowanie miejsca pracy.

10. Przepisy związane.

- [1] PN-85/B-04500. Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- [2] PN-70/B-10100. Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [3] PN-75/C-04630. Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- [4] PN-86/B-30020. Wapno budowlane. Wymagania.
- [5] PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [6] PN-65/B-14503. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- [7] BN-81/6732-12. Ciasto wapienne.
- [8] PN-B-11207: 1996 Kształtki budowlane z kamieni naturalnych.
- [9] PN-72/B-06190 - Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna.
Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [10] BN-89/6747-25 Elementy kamienne. Stopnie monolityczne i okładzina stopni schodowych. Stopnice i podstopnice.
- [11] PN-B-79405: 1997 - Płyty kartonowo-gipsowe.
- [12] BN-86/6743-02 - Płyty gipsowo-kartonowe.
- [13] PN-B-79406: 1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe.
- [14] BN-79/8841-23 - Pocienione wyprawy polimerowe i polimerowo-mineralne.
- [15] BN-88/6734-07 - Masy tynkarskie do wykonania wypraw wewnętrznych cienkopowłokowych. Postanowienia ogólne.
- [16] PN-72/B-10122 - Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [17] PN-90/B-12031 - Płytki ceramiczne ścienne szkliwione.
- [18] PN-89/B-12039 - Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne kamionkowe.
- [19] PN-75/B-10121 - Okładziny z płytek ceramicznych szkliwionych.
Wymagania i badania przy odbiorze.
- [20] BN-73/6741-13 - Płytki klinkierowe.
- [21] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.12.00.00 POSADZKI

B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

B.12.02.00 Posadzki właściwe

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	102
1.1. Przedmiot SST	102
1.2. Zakres stosowania SST	102
1.3. Zakres robót objętych SST	102
1.4. Podstawowe określenia	103
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	103
2. MATERIAŁY	103
3. SPRZĘT	107
4. TRANSPORT	107
5. WYKONANIE ROBÓT	107
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	110
7. OBMIAR ROBÓT	110
8. ODBIÓR ROBÓT	110
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	111
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	111

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.

B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.12.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.00 Posadzki właściwe.

B.12.02.01 Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.02 Posadzka lastriko, dwuwarstwowa, grubości 35mm, jednobarwna z cokolikami, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, ułożeniem dolnej warstwy grubości 20mm z zaprawy cementowej marki 8MPa i górnej warstwy grubości 15mm z masy lastriko z dwukrotnym oszlifowaniem, wykonaniem szwów dylatacyjnych, oczyszczeniem, zapuszczeniem olejem, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

B.12.02.03 Posadzka z płytek PCW, klejone z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiałów płytkowych, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

B.12.02.04 Posadzka z wykładzin rulonowych.

B.12.02.05 Listwy przyścienne z PCW, klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

B.12.02.06 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.12.02.07 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15x15cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8MPA , z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.12.02.08. Wykładzina rulonowa antystatyczna z listwami przyściennymi

B.12.02.09. Wykładzina tekstylna dywanopodobna z listwami przyściennymi

B.12.02.10. Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych materiałem posiadającym strukturę antypoślizgową

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

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-75/C-04630) [1]

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

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

2.2. Piasek PN-79/B-06711 [4]

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

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

2.3. Cement wg normy PN-88/B-3000 [2] (patrz SST B.04.02.00) [2]

2.4. Wyroby podłogowe PCW

****Płytki podłogowe o wymiarach 30x30cm wg. PN-78/B-89001 [9]**

- grubość- 2 i 3mm,
- masa 1m² - 5,5kg,
- twardość wg Brinella- 1,45-1,75MPa,
- odporność cieplna wg Vicata -49-59°C
- zmiany wymiarów liniowych w temperaturze 80°C- max.0,4%,
- nasiąkliwość (po 24 godzinach)- 1,5%
- ścieralność na aparacie Stuttgart- max. 0,13mm,
- współczynnik przewodzenia ciepła- 0,29 W/m°C.

Są odporne na działanie nacisku skupionego, łatwo zmywalne wodą z dodatkiem środków myjących, wykazują dużą odporność na działanie agresywnych kwaśnych i alkalicznych czynników. Należą do trudno palnych.

**** Wykładzina podłogowa wielowarstwowa z PCW**

- szerokość 1300mm
- długość 10000mm
- grubość 1,9mm
- masa 1m² wykładziny 3,5kg

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi folia PCW o grubości 0,5mm barwiona w masie z wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

2.5. Masa zalewowa wg BN-86/6753-09 [10]Asfaltowa masa zalewowa

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5mm.

2.6. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175 [6]

Składa się a asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30° w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji- 50-75
- temperatura mięknięcia- nie normalizuje się
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7x7x7cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20mm i wyciąganych prostopadle do spoiny - kit nie powinien zrywać się w masie.
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż- 20mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze
- 20+-2°C - nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50g w temperaturze -20+-2°C zrzuconej z wysokości 2,5m na płytę stalową-bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż - 1,5mm

2.7. Kruszywo do lastryka i posadzki cementowej.

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5cm - 10mm, 3,5cm - 16mm

2.8. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5mm
- 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

b) ** Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,

- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1.5 \text{ mm}$
- grubość: $\pm 0.5 \text{ mm}$
- krzywizna: 1.0 mm

c) Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121 [11]:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35- białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

d) Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m^2 płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

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

e) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

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

f) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.

Wysokość składowania do 1.8 m.

2.9. Wykładzina dywanowa.

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i świadectwo jakości Państwowego Zakładu Higieny.

2.10. Wykładzina antystatyczna - rulonowa lub płytowa.

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i świadectwo jakości Państwowego Zakładu Higieny.

2.11. Zaprawa samopoziomująca.

2.12. Wykładzina antyelektrostatyczna.

2.13. Podwójna podłoga.

Wymagania:

- wysokość regulowana od 15-50 cm,
- nawierzchnia antyelektrostatyczna z możliwością uziemienia,
- nośność paneli - 10.0 kN/m^2 ,
- musi posiadać aktualne świadectwo ITB i świadectwo jakości Państwowego Zakładu Higieny.

2.14. Materiał o strukturze antypoślizgowej wg B.04.00.00

Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,
- elastyczny (od -20° do $+250^{\circ} \text{ C}$)
- wytrzymały (ok. 6.5 Mpa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót.

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

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

Wymagania podstawowe.

- * Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- * Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 [12] nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12MPa, na zginanie - 3MPa.
- * Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- * Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- * W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- * 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 - 5-7cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- * Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400kg/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 łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- * W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Wykonywanie posadzki PCW.

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża

- * Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- * Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

- * Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- * Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- * Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3cm.
- * Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- * Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- * Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.
- * Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5mm między arkuszami, 0,8mm między płytkami.
- * Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.
Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1mm/m i 5mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.
- * Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

5.3. Posadzki cementowe i lastrykowe.

- * Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastryko.
- * Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.
- * Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie -16MPa, przy pozostałych posadzkach - 10MPa.
- * W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne - oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
 - dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
 - przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36m² przy posadzkach z

zaprawy cementowej, 25m^2 przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12m^2 przy posadzkach jednowarstwowych.

- * Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nie przekraczającej 4m^2 za pomocą wkładek z materiału podatnego na ścieranie (np. z płaskownika mosiężnego, paska polichlorku winylu) osadzonych w podkładzie.
 - * Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.
 - * Mieszanke lastrykową lub zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.
 - * Posadzkę lastrykową utrzymywaną w stanie wilgotnym przez co najmniej 5 dni należy wstępnie oszlifować, aż do uzyskania widoczności poszczególnych ziarn kruszywa.
- Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.
- * Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

5.4. Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych

- sposób aplikacji i warunki przygotowania podłoża należy przyjąć wg warunków zastosowanego systemu wg B.04.00.00.

6. Kontrola jakości.

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

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m^2 . Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych w SST G.00 "Wymagania ogólne".

- 8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.
- 8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- 8.4 Odbiór powinien obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z 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 odchyień z dokładnością 1mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. Podstawa płatności.

Płatność.

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

10. Przepisy związane.

- [1] PN-75/C-04630. Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- [2] PN-88/B-30000. Cement portlandzki.
- [3] PN-88/B-30001. Cement portlandzki z dodatkami.
- [4] PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

- [5] PN-87/B-01100. Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [6] PN-74/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.
- [7] PN-75/B-04270. Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania.
- [8] PN-78/B-89004. Materiały podłogowe z polichlorku winylu. Wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej. Arkusze i płytki.
- [9] PN-78/B-89001. Materiały podłogowe z polichlorku winylu. Płytki sztywne.
- [10] BN-86/6753-09. Asfaltowa masa zalewowa.
- [11] PN-75/B-10121. Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. wymagania i badania przy odbiorze.
- [12] PN-85/B-04500. Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- [21] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.13.00.00 STOLARKA

B.13.01.00 Drzwi i bramy

B.13.02.00 Okna i naświetla

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	114
1.1. Przedmiot SST	114
1.2. Zakres stosowania SST	114
1.3. Zakres robót objętych SST	114
1.4. Podstawowe określenia	114
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	114
2. MATERIAŁY	114
3. SPRZĘT	117
4. TRANSPORT	117
5. WYKONANIE ROBÓT	117
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	119
7. OBMIAR ROBÓT	119
8. ODBIÓR ROBÓT	119
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	120
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	120

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 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 bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

B.13.01.00. Drzwi i bramy

B.13.02.00. Okna i naświetla.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w SST G.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną 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.

Dopuszczalne różnice wymiarów w mm	okna	drzwi
- wymiary zewnętrzne ościeżnicy		
do 1 m	5	5
powyżej 1 m	5	5
- różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle		
do 1 m	1	1
powyżej 1 m	2	2
- skrzydło we wrębie		
szerokość do 1 m	1	-
szerokość powyżej 1 m	2	-
wysokość powyżej 1 m	2	-
- różnica długości przekątnych skrzydeł we wrębie; o wymiarach		
do 1 m	2	-
1 do 2 m	3	3
powyżej 2 m	3	3
- przekroje elementów		
szerokość do 50 mm	1	-
szerokość powyżej 50 mm	2	-
grubość do 40 mm	-	1
grubość powyżej 40 mm	-	2
grubość skrzydła	-	1

2.2. Okucia budowlane.

- 2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.
- 2.2.2. 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. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrzdzewną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

- 2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:
- elementy drzwi,
 - powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

- 2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p.2.2.6.
- 2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolарce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.
- 2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich.

- 2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.
- 2.4.2. 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 szybkoschnących wg BN-71/6113-46 [12]
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg. PN-C-81900:1997 [10] oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-79/6115-44 [15] lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-76/6115-38 [13].

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg. PN-78/B-13050 [3].

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg. BN-85/6753-02 [16].

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi 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 grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.9. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta

2.10. Szyba bezpieczna przeciwwłamaniowa

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 przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg. punktu 2.8.

5. Wykonanie robót.

5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. 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.

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

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150÷200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150÷200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

5.1.3. Skrzydła 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 stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

- * W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę 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 przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 3 mm " " " do 2 m
- 4 mm " " " 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 zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- * Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

- * Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.
- * 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 zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

miejsca luzów	wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
luz między skrzydłami	+2	+2
między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

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 powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 [1] dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 [2] dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych (poz. B.13.01.05 do B.13.01.07 oraz B.13.02.01 do B.13.02.06 i B.13.03.01) z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- 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:

Dla pozycji B.13.01.00 i B.13.02.00 - szt wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w SST G.00.

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

9. Podstawa płatności.

Płatność.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane.

- [1] PN-88/B-10085. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych.
- [2] PN-72/B-10180. Roboty szklarskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [3] PN-78/B-13050. Szkło płaskie walcowane
- [4] PN-75/B-94000. Okucia budowlane. Podział.
- [5] PN-75/D-96000. Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- [6] BN-83/B-5028-22. Gwoździe stolarskie. Wymiary.
- [7] PN-B-30150: 1997. Kity budowlane trwale plastyczne – olejowy i polistyrenowy..
- [8] BN-67/6118-25. Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- [9] BN-82/6118-32. Pokost lniany.
- [10] PN-C-81901: 1997. Farby wodorozcieńczalne do gruntowania nanoszone metodą zanurzenia.
- [11] PN-C-81900: 2002. Farby olejne i alkidowe.
- [12] BN-71/6113-46. Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- [13] BN-79/6115-38. Emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania.
- [14] Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.
- [15] BN-79/6115-44. Farby ftalowe ogólnego stosowania.
- [16] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne – olejowy i polistyrenowy.
- [17] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.14.00.00 ŚLUSARKA

B.14.02.00 Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.14.03.00 Drobne elementy ślusarskie.

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	122
1.1. Przedmiot SST	122
1.2. Zakres stosowania SST	122
1.3. Zakres robót objętych SST	122
1.4. Podstawowe określenia	122
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	122
2. MATERIAŁY	122
3. SPRZĘT	124
4. TRANSPORT	124
5. WYKONANIE ROBÓT	124
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	124
7. OBMIAR ROBÓT	125
8. ODBIÓR ROBÓT	125
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	125
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	125

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

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

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 drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

B.14.02.00 Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.14.03.00 Drobne elementy ślusarskie w budynkach (osłony grzejnikowe, kraty, balustrady, klamry wjazdowe itp).

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w SST G.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.6. Ślusarka aluminiowa

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

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg. PN-84/H-93669 [6].

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138 [1].

2.6.2. Okucia wg. punktu 2.3

2.6.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shore'a min. 35-40°,
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8.5 MPa,
- odporność na temperaturę od -30 do + 80°C,
- palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia,
- nasiąkliwość - nie nasiąkliwe,
- trwałość min. 20 lat.

2.6.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg. PN-80/H-97023 [7].

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, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

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

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

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

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

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

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

6. Kontrola jakości.

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

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

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

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

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

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

Jednostką obmiarową dla B.14.03.00 jest 1mb.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót wg. zasad ujętych w SST G.00 "Wymagania ogólne".

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

9. Podstawa płatności.

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

10. Przepisy związane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

[1] PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

[2] PN-B-06200: 1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
Wymagania podstawowe.

[3] PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

[4] PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
Ogólne wymagania i badania.

[5] PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

- [6] PN-84/H-93669 Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki.
- [7] PN-80/H-97023 Ochrona przed korozją. Anodowe powłoki tlenkowe na aluminium.
- [8] PN-92/H-93667 Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki.
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

Pozostałe przepisy wg. B.07.00.00; B.13.00.00 oraz B.15.00.00.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.15.00.00 ROBOTY MALARSKIE

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych

B.15.02.00 Malowanie tynków

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	128
1.1. Przedmiot SST	128
1.2. Zakres stosowania SST	128
1.3. Zakres robót objętych SST	128
1.4. Podstawowe określenia	128
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	128
2. MATERIAŁY	128
3. SPRZĘT	131
4. TRANSPORT	131
5. WYKONANIE ROBÓT	131
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	133
7. OBMIAR ROBÓT	134
8. ODBIÓR ROBÓT	134
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	135
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	135

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 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 malarskich obiektu wg poniższego.

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych.

B.15.02.00 Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w SST G.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1. Woda PN-75/C-04630 [1]

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. Mleko wapienne

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

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w

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

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie.

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

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe.

-Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania
wydajność - 6-10m²/dm³,
max. czas schnięcia - 24h

-Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdezwna cynkowa
70% szara metaliczna
wydajność - 15-16m²/dm³,
max. czas schnięcia - 8h

-Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały,
do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe.

- Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczukowych
ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych.

2.5.4. Wyroby epoksydowe

-Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

wydajność - 6-10m²/dm³,
max. czas schnięcia - 24h

-Farba do gruntowania epoksydowa

wg. PN-C-81911: 1997 [10] wydajność - 4.5-5m²/dm³
czas schnięcia - 24h

-Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

wydajność - 5-6m²/dm³,
max. czas schnięcia - 24h

-Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

wydajność - 6-8m²/dm³
czas schnięcia - 24h

-Lakier bitumiczno-epoksydowy

wydajność - 1.2-1.5m²/dm³
czas schnięcia - 12h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

-Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg

PN-C-81900: 1997 [8] wydajność - 6-8m²/dm³
czas schnięcia - 12h

-Farby olejne i alkidowe nawierzchniowe ogólnego stosowania

wg. PN-C-81901: 2002 [9] wydajność - 6-10m²/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. 2godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-120 μm
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,

- twardość względna - min., 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z BN-87/5046-02 [20] w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg BN-82/5046-05 [21] i przechowywane w temperaturze min. +5°C wg PN-73/C-81400 [17].

2.6. Środki gruntujące.

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

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

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

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego nasiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

Można stosować gotowe ołyny do gruntowania zgodnie z ich atestami.

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 [16] i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót.

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

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C.

Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

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

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

5.1. Przygotowanie podłoża

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

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-70/H-97050 [19], dla danego typu farby podkładowej..

5.2. Gruntowanie.

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

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

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

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokaucukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

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

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

Powłoki powinny dawać aksamitno - matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

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

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

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

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

6. Kontrola jakości.

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

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

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

7. Obmiar robót.

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

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych w SST G.00 "Wymagania ogólne".

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt.5.2.1. Jeżeli 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 powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

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

9. Podstawa płatności.

Płatność.

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

10. Przepisy związane.

[1] PN-75/C-04630. Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

[2] PN-69/B-10280. Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodoro rozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

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

[4] PN-62/C-81502. Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

[5] PN-86/B-30020. Wapno budowlane. Wymagania.

[6] BN-84/6112-15. Szpachlówka chlorokauczukowa ogólnego stosowania biała.

[7] BN-76/6113-32. Farby do gruntowania przeciwrdzewne cynkowe.

[8] PN-C-81900: 1997. Farby wodorozcieńczalne do gruntowania nanoszone metodą zanurzenia.

[9] PN-C-81901: 2002. Farby olejne i alkidowe.

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

[11] BN-76/6115-17. Emalie chlorokauczukowe ogólnego stosowania.

[12] BN-80/6117-05. Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

[13] BN-70/6113-32. Farby epoksypoliamidowe do gruntowania.

- [14] PN-C-81932: 1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.
- [15] PN-71/H-97053. Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.
Ogólne wytyczne.
- [16] PN-85/O-79252. Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie.
Wymagania podstawowe.
- [17] PN-73/C-81400. Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.
- [18] PN-70/H-97051. Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- [19] PN-70/H-97050. Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
- [20] BN-87/5046-02 Opakowania metalowe. Bębny bez obręczy.
- [21] BN-82/5046-05 Opakowania metalowe i wiadra z wiekiem zdejmowalnym i pałąkiem.
- [22] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

B.16.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE

B.16.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.16.02.00 Izolacje termiczne

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP	138
1.1. Przedmiot SST	138
1.2. Zakres stosowania SST	138
1.3. Zakres robót objętych SST	138
1.4. Podstawowe określenia	138
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	138
2. MATERIAŁY	138
3. SPRZĘT	142
4. TRANSPORT	142
5. WYKONANIE ROBÓT	142
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	144
7. OBMIAR ROBÓT	144
8. ODBIÓR ROBÓT	144
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	145
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	145

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.

B.16.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe.

B.16.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

B.16.02.00 Izolacje termiczne.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST G.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w SST G.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1 Wymagania ogólne

2.1.1 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. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Folie izolacyjne produkowane są ze zmiękczonego polichlorku winylu metodą kalandrowania.

2.1.4. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.5. 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 Papa asfaltowa izolacyjna.

Do wykonania izolacji należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400g/m^2 .

a/. Wymagania wg PN-89/B-27617 [5].

* wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, 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 sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi 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

- szerokość: 90,95,100,105,110 cm ± 1 cm

b/. Pakowanie, przechowywanie i transport

* Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem 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 w/w 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 - 80cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625: 1998 [10]

- temperatura mięknięcia -60-80 °C,
- temperatura zapłonu - 200 °C,
- zawartość wody - nie więcej niż 0.5 %,
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°,
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-74/B-24622 [3]

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-74/B-30175 [7]

2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24 [8]

2.4. Materiały do izolacji

2.4.1. Folie z PCW

Folie (geomembrany) stosuje się różnych grubości (od 0,8 mm do 2,6 mm); przy czym te najcieńsze służyć mogą do normalnych izolacji przeciwwodnych fundamentów lub ścian. Można je stosować w środowisku o temperaturze od -30°C do +70°C.

Folie produkowane są we wstęgach o różnej szerokości i długości nawet do 200 m (zależnie od grubości).

Maksymalne naprężenia rozciągające od 12 MPa do 20 MPa (także zależnie od grubości).

Wydłużenie względne > 200%.

Wytrzymałość na rozciąganie (w obu kierunkach) > 400 N/mm.

Twardość wg Skore'a od 70 ÷ 90°.

Występują różne typy folii w zależności od środowiska, w którym będą zastosowane (odporne na materiały przetwórstwa petrochemicznego, galwanicznego itp.).

2.4.2. Kleje

Do klejenia folii należy używać:

- kleju folia płynna PCW,
- firmowych, dwuskładnikowych klejów poliuretanowych.

Do przyklejania folii do podłoża betonowego należy stosować dwuskładnikowe kleje poliuretanowe lub firmowe, gotowe wyroby (kleje) wskazane przez producenta geomembrany.

Materiały do izolacji geomembranami muszą spełniać wymogi ITB.

2.5. Materiały do izolacji termicznych

2.5.1 Styropian

Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25kg/m^3 .

a/. 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 głębokości do 4 mm

- dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm^2 , a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm^2 .

- * wymiary:

- długość - 3000,2000,1500,1000,500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0.5\%$

- szerokość - 1200,1000,600,500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 1.5\text{mm}$

- grubość - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0.5\%$

b/. Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności $0.5\text{-}3.6\text{ m}^3$, 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.

c/. Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

d/. Transport.

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

2.5.2. Płyta spilśniona twarda

Wymagania wg normy BN-86/7122-11.21 [9]

2.5.3. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,

- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość,

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ścisłość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

(po okresie gwarancyjnym).

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót.

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.16.01.02

5.1.1. Przygotowanie podkładu.

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

5.1.2. Gruntowanie podkładu

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

5.1.3. Izolacje papowe.

- a/. Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

- b/. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- c/. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d/. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5mm.
- e/. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje bitumiczne zwykłe

Przygotowanie powierzchni jak w punkcie 5.1.1.

Do wykonania izolacji należy użyć preparatów bitumicznych w układzie jednokrotne gruntowanie i dwukrotne pokrycie środkiem półgęstym wg PN-69/B-10260 [1].

5.4. Izolacje z PVC B.16.03.00

Przygotowanie powierzchni jak w p.5.1.1.

Gruntowanie podkładu wg punktu 5.1.2. (o ile dopuszcz to producent folii).

Do łączenia arkuszy stosuje się technikę klejenia lub zgrzewania termicznego.

Wstęgi folii kleić na zakład o szerokości 5 cm.

Klej rozprowadza się pędzlem, zwilżając jednocześnie obie powierzchnie styku zakładu, natychmiast złączą się styki i dociska się workiem z PE z piaskiem.

Niedopuszczalne jest prowadzenie prac izolacyjnych w czasie opadów atmosferycznych i w temperaturze poniżej +5°C.

5.5. Izolacje termiczne B.16.02.00

5.5.1 Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.5.2 Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe 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.

5.5.3 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.

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

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

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

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

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zaizolowanej.

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

8. Odbiór robót.

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

8.2 Roboty wg. B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg. zasad podanych w SST G.00.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg. ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

- [1] PN-69/B-10260. Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [2] PN-B-24620: 1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- [3] PN-74/B-24622. Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- [4] PN-77/B-27604. Materiały izolacji przeciwwilgociowej.
- [5] PN-89/B-27617. Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- [6] PN-B-20130: 1997. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).
- [7] PN-74/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.
- [8] BN-70/6112-24. Kity szpachlowe epoksydowe bezrozpuszczalnikowe.
- [9] BN-86/7122-11.21. Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania techniczne.
- [10] PN-B-24625: 1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorące.
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).