

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDYNKU DLA ZESTAWÓW LASEROWYCH SYMULATORÓW STRZELAŃ
W KW 2817 WĘDRZYN

zadanie: 24445

rejestr: 5717

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
II. DANE OGÓLNE	4
III. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
IV. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	4
V. OPIS PROJEKTOWANEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO	4
II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	5
D. ROBOTY MUROWE - CPV 45262500-6	5
(B.08.00.00).....	5
F. ROBOTY POKRYWCZE, WYKONYWANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH - CPV 45261210-9	9
(B.10.00.00).....	9
F1. POKRYCIE DACHU BUDYNKU PŁYTĄ WARSTWOWĄ.....	9
F2. POKRYCIE DACHU I ŚCIAN WIATY BLACHĄ TRAPEZOWĄ.....	11
F3. POKRYCIE DACHU I ŚCIAN/NAŚWIETLA Z POLIWĘGLANU LUB PCW.....	13
F4. OBRÓBKI BLACHARSKIE	15
G. IZOLACJA CIEPLNA - OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I FUNDAMENTÓW CPV-45321000-3	17
H. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH - CPV 45400000-1	24
H1. TYNKOWANIE - CPV 45410000-4 (B.11.00.00).....	24
H2. ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ - CPV 45421000-4.....	26
H3. INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH CPV 45421146-9 (B.07.00.00, B.11.00.00.).....	29
H4. OKŁADZINY - CPV 45262650-2.....	31
H5. POKRYWANIE PODŁÓG (POSADZEK) I ŚCIAN - CPV 45430000-0 (B.12.00.00).33 ORAZ WYRÓWNYWANIE PODŁÓG CPV 4526321-7 (B.12.00.00)	33
H6. POSADZKA EPOKSYDOWA.....	38
I. ROBOTY MALARSKIE – CPV 45442100. (B.15.00.00).....	41
J. ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI - CPV 45442300-0 (B.16.00.00) ...	44
K. ZAGOSPODAROWANIE TERENU – CPV 45342000-6	48
L. POZOSTAŁE ODBIORY	50
K1SST ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH KAT. I-III.....	54
(CPV 45111200-0).....	54
K2SST – ZBROJENIE BETONU	57
K3SST – BETONOWANIE.....	62
CPV 45262300-4	62
K4SST – KONSTRUKCJE STALOWE	68
K5SST – PREFABRYKATY – POKRYCIE DACHU PŁYTAMI WARSTWOWYMI, NADPROŻA	74
K6SST – IZOLACJA CIENKA ELEMENTÓW BETONOWYCH, IZOLACJA COKOŁÓW POD PODSTAWY DACHOWE.....	78
(CPV 45320000-6).....	78

I. CZĘŚĆ OGÓLNA ROBÓT BUDOWLANYCH

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie i uzgodnienia projektowe z Inwestorem,
- 1.2. Mapa zasadnicza w skali 1:500
- 1.3. Zatwierdzona koncepcja dla w/w zadania
- 1.4. Projekt architektoniczno-budowlany
- 1.5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z 2006 r. z późn. zmianami).
- 1.6. Ustawa z 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej z późn. zm. – Dz. U. 147 poz. 1229 z 2002 r.
- 1.7. Ustalenia bieżące z użytkownikami w czasie wykonywania prac projektowych.
- 1.8. Zaktualizowany podkład sytuacyjno-wysokościowy.
- 1.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późn. zmianami (Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r.)
- 1.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 poz. 1133).
- 1.11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z późn. zmianami (Dz. U. Nr 151 poz. 1256).
- 1.12. Instrukcja o ochronie obiektów wojskowych – Szt. Gen. OIN5/2011.
- 1.13. Zalecenia w zakresie ochrony fizycznej i technicznej pomieszczeń systemów i sieci teleinformatycznych DBBT- 301C.
- 1.14. Polskie normy i certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie polskim.
- 1.15. Dane branżowe
- 1.16. Projekt wykonawczy

II. DANE OGÓLNE

Budynek, będący przedmiotem opracowania, jest zlokalizowany na terenie kompleksu OSPWL w Wędrzynie
Budowa budynku związana jest z obsługą Laserowych Symulatorów Strzelań LSS

2.1.	OBIEKT:	Budynek biurowo magazynowy
2.2.	ADRES:	OSPWL 69-211 Wędrzyn, PST 2
2.3.	UŻYTKOWNIK:	JW. 1986
2.4.	INWESTOR:	Rejonowy Zarząd Infrastruktury ul. B. Chrobrego 7, 65-043 Zielona Góra
2.5.	AUTOR:	WBPB SA we Wrocławiu
2.6.	POW. UŻYTKOWA	ok. 1 191,56 m ²
2.7.	KUBATURA	6 195,80 m ³

III. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku do obsługi zestawów laserowych symulatorów strzelań na terenie PST-2 OSPWL w Wędrzynie

Zastosowane materiały oraz urządzenia powinny posiadać aprobaty techniczne i odpowiadać wymaganiom norm. Projektowane systemy i instalacje muszą być w zgodzie z aktualną instrukcją o ochronie obiektów wojskowych Sztab.Gen. 1686/17, normą obronną NO-04-A004-1 (z roku 2016) oraz innym przepisami i normami wojskowymi.

IV. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek LSS zlokalizowany jest na terenie kompleksu koszarowego 2817 OSPWL w Wędrzynie.

Projektowany budynek to obiekt o prostej, prostopadłościenną bryle – forma 2 zestawionych prostopadłościanów o zróżnicowanej wysokości (prostokąt w rzucie), dach dwuspadowy (płaski - 5%) na różnych wysokościach. Budynek złożony z dwóch części – wiata, w której będą wyposażane pojazdy w elementy system LSS i budynek, w którym znajdują się pomieszczenia wyposażania indywidualnego, biurowe, magazynowe i higieniczno sanitarne.

V. OPIS PROJEKTOWANEGO UKŁADU FUNKCJONALNEGO

Projektowana główna funkcja budynku to pomieszczenia magazynowe i pomieszczenia wyposażania pojazdów i indywidualnego. Ponadto zaprojektowano niezbędne pomieszczenia biurowe, higieniczno-sanitarne, socjalne, magazynowe, pomieszczenia techniczne i inne pomieszczenia związane z funkcjonowaniem obiektu

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D. ROBOTY MUROWE - CPV 45262500-6

(B.08.00.00)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian murowanych z bloków wapienno-piaskowych silikatowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji budynku dla LSS w Wędrzenie

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45211300-2 Roboty budowlane w zakresie budowy domów

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

45262520-2 Roboty murowe

45262521-9 Roboty murarskie w zakresie fasad

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

45262620-3 Roboty murarskie Ściany nośne

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Bloki systemu SILKA E

Elementy murowe systemu SILKA E mają szerokość dostosowaną do grubości muru. Produkowane są one w wersji podstawowej (drażnionej) oraz w wersji E-S (pełnej). Bloki podstawowe produkowane są w klasach wytrzymałości 15 i 20 MPa, natomiast bloki E-S w klasach 20, 25 i 30 MPa. Dodatkowym elementem systemu są bloki połówkowe w grubościach 18 i 24 cm.

Wymiary nominalne bloków SILKA E:

Nazwa	Długość [cm]	Wysokość [cm]	Szerokość [cm]
SILKA E8	33,3	19,8	8,0
SILKA E12	33,3	19,8	12,0
SILKA E15	33,3	19,8	15,0
SILKA E18, E18S	33,3	19,8	18,0
SILKA E24, E24S	33,3	19,8	24,0
SILKA /E18	16,6	19,8	18,0
SILKA /E24	16,6	19,8	24,0

2.2. Elementy uzupełniające system SILKA E

Do elementów uzupełniających system SILKA E należą:

bloki wyrównawcze SILKA EQ10. Projektowanie wysokości ścian w module 10 cm. Murowanie pierwszej warstwy muru na zaprawie zwykłej.

blok pomocniczy SILKA E24/7. Murowanie narożników budynków wznoszonych z SILKI E24 bez konieczności docinania bloków.

blok wentylacyjny SILKA EW. Konstruowanie pionów wentylacyjnych.

kształtki nadprożowe YTONG U. Tracony szalunek do konstruowania nadproży nad otworami.

Wymiary nominalne elementów uzupełniających system SILKA E:

Nazwa	Długość [cm]	Wysokość [cm]	Szerokość [cm]
SILKA EQ10/18	33,3	9,8	18,0
SILKA EQ10/24	33,3	9,8	24,0
SILKA E24/7	24,0	19,8	7,0
SILKA EW (blok went.) 24,0		19,8	24,0
YTONG U18	60,0	20,0	17,5
YTONG U24	60,0	20,0	24,0

2.3. Zaprawy murarskie

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

- Poziomowanie pierwszej warstwy muru wykonanej z bloków wyrównawczych SILKA EQ10 lub podstawowych SILKA E,
- Murowanie ściany piwnicznej.

2.3.1 Zaprawy cienkospoinowe

Specjalistyczne, gotowe zaprawy do silikatów o podwyższonej retencyjności wody. Zaprawa SILKA FIX 10 ma średnią wytrzymałość po 28 dniach o wartości 10 MPa. Produkowana jest również zaprawa w wersji zimowej - SILKA FIX 15 Z. Pozwala ona na prowadzenie robót murarskich już od temperatury 00C. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -50C.

2.3.2 Zaprawy zwykłe

Do grupy zapraw zwykłych zalicza się zaprawę cementowo-wapienną oraz zaprawę cementową. Z zapraw cementowych zaleca się stosowanie klasy M5 lub M10 z zapraw cementowo-wapiennych zaleca się stosowanie zaprawy klasy M5.

2.4. Podstawowe dane techniczne ścian z bloków wapienno-piaskowych SILKA E.

Izolacja akustyczna

Wartości wskaźników dotyczą ścian murowanych na cienkie spoiny SILKA FIX, z bloków łączonych w spoinach pionowych na pióro i wpust bez wypełnienia zaprawą, otynkowanych obustronnie tynkiem SILKA TYNK o grubości 2 x 10 mm

Typ bloku	Wartości projektowe wskaźnika ważonego izolacyjności akustycznej właściwej		Wskaźnik dodatkowy Rw [dB]
	Ściany wewnętrzne RA1R [dB]	Ściany zewnętrzne RA2R [dB]	
SILKA E24	52	49	56
SILKA E18	48	45	52
SILKA E15	47	43	50
SILKA E12	45	42	48
SILKA E8	43	40	45

Klasyfikacja ogniowa

Grubość ściany	Poziom obciążenia			
	0	0,2	0,6	1,0
8	EI 60	-	-	-
12	EI 120	REI 60	-	-
15	EI 120	REI 120	REI 60	-
18	EI 240	REI 240	REI 240	REI 120
24	EI 240	REI 240	REI 240	REI 240

3. Sprzęt

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

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

4. Transport

Bloki SILKA E dostarczane są na budowę transportem samochodowym, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w trzech warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność. Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyładowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. W transporcie wewnętrznym palet pomocny jest wózek ręczny. Palety należy umieszczać najbliższej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów.

5. Wykonanie robót

5.1. Uwagi ogólne

Prace murarskie z bloków SILKA E powinny być wykonywane przez brygady składające się z trzech osób, z których pierwsza przygotowuje i rozprowadza zaprawę, druga układa i poziomuje bloki, a trzecia przycina i dostarcza bloki. Innym wariantem organizacji pracy jest brygada pięcioosobowa, w której po dwóch murarzy pracuje na różnych ścianach, natomiast piąta osoba zajmuje się transportem, przycinaniem bloków i przygotowywaniem zaprawy. Na dużych budowach dużym ułatwieniem jest zastosowanie stołowej piły do cięcia bloków. W takim przypadku jeden pracownik przycina bloczki dla kilku brygad murarskich.

Zaprawa SILKA FIX dostarczana jest na budowę w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki. Aby przygotować zaprawę do użytku zawartość worka wysypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach podanych na opakowaniu i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej.

W przypadku wykonywania prac murarskich w temperaturach niższych niż +50C należy postępować zgodnie z zaleceniami podanymi w podrozdziale 5.5.

5.2. Pierwsza warstwa muru

Po wykonaniu izolacji poziomej oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30 mm. W przypadku występowania większych różnic podłoże musi zostać wyrównane.

Bloki pierwszej warstwy muruje się na zaprawie cementowej 1:3 i konsystencji tak dobranej, aby bloki nie osiadły pod własnym ciężarem. Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ścian.

Pierwszą warstwę muruje się z bloków podstawowych (SILKA E lub SILKA E-S) lub z bloków wyrównawczych SILKA EQ 10 o szerokości dobranej do szerokości ściany.

Długość ścian często nie jest wielokrotnością długości bloków SILKA. W asortymencie SILKA E znajdują się bloki połówkowe, dzięki którym nie ma potrzeby docinania bloków w połowie. Jeżeli jednak długość ściany wymusza zastosowanie bloków o innej długości zachodzi

konieczność docięcia bloków na budowie. Na dużych budowach do cięcia stosuje się piły stołowe oraz gilotyny.

Bloki poziomuje się do bloku ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie bloków kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu bloków w narożnikach budynku rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę.

Podczas wmurowywania bloku przyciętego, zaprawę SILKA FIX nanosi się również na docięte czoło bloku, które będzie dostawione do wmurowanego wcześniej.

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 1 do 2 godzin od ułożenia pierwszej warstwy.

5.3. Kolejne warstwy muru

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

Ustawia się bloki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę blokami. Nie jest wskazane murowanie samych narożników budynku tzw. Ich „wyciąganie”, lecz systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych.

Zaprawę SILKA FIX nakłada się na powierzchnię bloków za pomocą dozownika lub kielni SILKA o szerokości równej szerokości bloków. Zastosowanie narzędzi daje gwarancję wykonania spoiny o jednakowej grubości na każdej warstwie muru.

Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 4 m, aby zapobiec zbyt szybkiemu jej wysychaniu.

Mury wznoszone w systemie pióro-wpust SILKA E wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych.

Występują jednak miejsca wymagające wypełniania tych spoin. Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się z sobą:

- naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloku,
- spoiny bloków przyciętych z długości dla wypełnienia ściany.

W murach, gdzie wykorzystuje się wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków.

W murach, gdzie nie zachodzi potrzeba wykorzystania kanałów elektrycznych, przy układaniu kolejnych warstw muru spoiny pionowe w poszczególnych warstwach muszą mijać się o co najmniej 80 mm.

5.4. Ściany fundamentowe i piwniczne

Ściany fundamentowe w budynkach niepodpiwniczonych i piwniczne w budynkach podpiwniczonych mogą być wykonywane z bloków SILKA E pod warunkiem wypełniania spoin pionowych zaprawą oraz stosowania zabezpieczeń wodochronnych powierzchni stykających się z gruntem. Zaleca się w tym przypadku stosowanie bloków pełnych SILKA E24S lub SILKA E18S.

Sposób murowania ścian fundamentowych i piwnicznych jest analogiczny jak ścian nadziemnych. Zabezpieczenia wodochronne ścian fundamentowych i piwnicznych należy wykonywać z materiałów dobrej jakości odpowiadających wymaganiom Polskich Norm i Aprobata Technicznych.

Do zasypania ścian piwnicznych przystępuje się nie wcześniej niż po wykonaniu stropu nad piwnicami, a gdy poziom terenu znajduje się powyżej połowy wysokości ścian piwnic - po wykonaniu stanu surowego budynku parterowego lub stropu nad parterem w budynkach wyższych.

5.5. Murowanie w warunkach zimowych

Ściany z bloków SILKA E można murować w warunkach zimowych, w temperaturach poniżej +50C, po spełnieniu dodatkowych wymagań podanych poniżej. Decyzję o podjęciu prac może podjąć kierownik budowy lub inspektor nadzoru, którzy są w stanie ocenić możliwość prawidłowego ich wykonania i ponosi pełną odpowiedzialność za wydaną decyzję o rozpoczęciu murowania.

Bloki używane do murowania w warunkach zimowych nie mogą być pokryte szronem ani przemarznęte.

Do murowania w tych warunkach stosuje się zimową wersję zaprawy do cienkich spoin SIL- KA FIX 15Z. Pozwala ona na prowadzenie robót w warunkach „lekkiej” zimy, przy temperaturach spadających okresowo poniżej zera. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -50C. Dokładny zakres zastosowania zapraw zimowych podawany jest w danych technicznych umieszczonych na opakowaniach. Przed przystąpieniem do murowania należy sprawdzić, czy mur wykonany poprzedniego dnia związał prawidłowo. Sprawdzenia tego dokonuje się przez poziome, silne uderzenie gumowym młotkiem w blok wierzchniej warstwy muru. Jeżeli uderzenie nie spowoduje odspojenia bloku, murowanie można kontynuować.

5.6. Kanały elektryczne

Bloki SILKA E są przystosowane do prowadzenia instalacji elektrycznych wewnątrz ścian. W jednakowym rozstawie 16,6 cm wewnątrz bloków umieszczone są otwory o średnicy 4 cm.

Na powierzchniach bocznych bloków przebieg kanałów zamarkowany jest za pomocą lekko wypukłych znaczników.

Aby ścianę wykonaną z bloków SILKA E można było wykorzystać do prowadzenia instalacji należy przestrzegać zaleceń:

- ścianę z bloków SILKA E należy tak murować aby spoiny pionowe w każdej kolejnej warstwie miały się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków. Podczas murowania należy dokładnie zgrywać ze sobą znaczniki w każdej nowo położonej warstwie ze znacznikami warstwy dolnej.
- nie należy dopuszczać do wpadania zaprawy do otworów kanałów elektrycznych. Z tego powodu ściany, w których wykorzystujemy kanały elektryczne należy murować wyłącznie na zaprawach do cienkich spoin z wykorzystaniem dozowników zaprawy SILKA. Dozowniki o specjalnej konstrukcji ograniczają w znacznym stopniu wpadanie zaprawy do otworów, gdyż wewnątrz skrzynki dozownika umieszczona jest listwa o trójkątnym przekroju, o szerokości równej średnicy otworu kanału elektrycznego (4cm), która w trakcie nakładania zaprawy przykrywa dokładnie te otwory, zapobiegając ich zatkaniu spływającą zaprawą.

Ściany wznoszone według powyższych zaleceń są przygotowane do prowadzenia instalacji elektrycznych w pionowych kanałach. Prace instalacyjne należy przeprowadzać w momencie wymurowania ostatniej warstwy muru, przed oparciem stropów i zalaniem wieńca. W tym celu w ścianie, w miejscach przewidzianych w projekcie instalacji elektrycznych wierce się otwory pod puszkę, gniazda wtykowe, łączniki. Otwory wykonuje się za pomocą wiertnic mechanicznych na głębokość zależną od grubości ściany. Głębokość wiercenia wynika z konieczności dowieńczenia się do wewnętrznego kanału elektrycznego. Minimalne głębokości wiercenia dla ścian wykonanych z bloków:

- SILKA E24 - 110 mm,
- SILKA E18 - 80 mm,
- SILKA E15 - 65 mm,
- SILKA E12 - 50 mm,
- SILKA E8 - 30 mm.

Przewody elektryczne wprowadzania się do ściany od góry, spuszczać w kanał elektryczny w osłonie z giętkich rurek polipropylenowych (w tzw. „peszlu”).

6. Kontrola jakości robót

6.1 Tolerancje wykonania

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów ścian murowanych z bloków SILKA E nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy:

Lp.	Rodzaj odchyłki	Wartość odchyłki dopuszczalnej [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:	
	na długości 1m	3
	na całej powierzchni ściany pomieszczenia	10
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:	
	na wysokości 1 m	3
	na wysokości 1 kondygnacji	8
	na całej wysokości ściany	15

3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:		
	na długości 1m		1
	na całej długości budynku		10
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:		
	na długości 1m		1
	na całej długości budynku		10
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego):		
	na długości 1m		3
	na długości całej ściany		-
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:		
	do 100 cm	szerokość	+5, -3
		wysokość	+10, -5
	powyżej 100 cm	szerokość	+10, -5
		wysokość	+ 10, -5

Wymagania jakim powinny odpowiadać bloki SILKA E w tablicy:

Lp.	Właściwości	Wymagania
	Dopuszczalne uszkodzenia:	
	uszkodzenia powierzchni i krawędzi (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości < 12 mm i długości < 50 mm
1.	uszkodzenia narożników (odbicia, odpryski) nie więcej niż 4 szt. o głębokości < 12 mm	nie więcej niż 4 szt. o głębokości < 12 mm
	rysy, pęknięcia technologiczne na powierzchniach zewnętrznych	nie więcej niż 3 szt. o długości < 50 mm
	Dopuszczalne odchyłki wymiarów:	
	długość	< ± 2,0 mm
2.	wysokość	< ± 1,0 mm
	szerokość	< ± 2,0 mm
	wymiary pióra i wpustu oraz wgłębień-uchwytów	< ± 2,0 mm

7. Odbiór robót

Mury z bloków SILKA E powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków. Jeżeli odbiór odbywa się przed osadzeniem stolarki drzwiowej lub okiennej należy zwrócić uwagę na prawidłowość wykonania otworów (zgodność z projektem). Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloków SILKA E nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy w rozdziale 6.1.

W trakcie dokonywania odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:

- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi blokami, spoiny nie mogą być większe niż 3 mm,
- ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim lub połączone w dotyk z metalowymi łącznikami LP30,
- spoiny pionowe w murach gdzie wykorzystuje się kanały elektryczne powinny mijać się dokładnie o 166 mm (zgrane w pionie znaczniki boczne),
- spoiny pionowe w murach gdzie nie wykorzystuje się kanałów elektrycznych powinny mijać się o minimum 80 mm.

8. Przepisy związane

PN-B-12030:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”,

PN-B-12066:1998 „Wyroby budowlane silikatowe, Cegły, bloki, elementy”

Dokumentacja architektoniczna i branżowa.

F. ROBOTY POKRYWCZE, WYKONYWANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH - CPV 45261210-9

(B.10.00.00)

F1. POKRYCIE DACHU BUDYNKU PŁYTĄ WARSTWOWĄ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pokrycia dachowego budynku LSS.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa Klasa Kategoria Opis
45261000-4 Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

-pokrycia dachowego z płyt warstwowych (sandwich)

1.4 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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. Pokrycia membranowe.

Do wykonywania izolacji membranowych należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Membrana PROTAN SE składa się z trzech podstawowych komponentów, które razem dają mocny, jednorodny materiał:

- wierzch wykonany jest z elastycznego PVC z antypoślizgową, strukturalną powierzchnią
- rdzeń stanowi dziana tkanina poliestrowa
- spód wykonany jest z PVC w ciemnym kolorze.

Wierzchnia warstwa zawiera stabilizator, który sprawia, że membrana jest odporna na wysokie i niskie temperatury oraz promieniowanie UV, a także spowalnia proces palenia.

Dwuskładnikowa, elastyczna, mineralna modyfikowana polimerami zaprawa uszczelniająca.

Dane techniczne:

Baza piasek kwarcowy, cement modyfikowany dodatkami polimerowymi dyspersja tworzyw sztucznych

Proporcje mieszania 3 cz. wag. 1 cz. wag.

Gęstość przygotowanej zaprawy 1,5 g/cm³

Czas mieszania ok. 3 minuty

Czas aplikacji ok. 60 minut

Temperatura aplikacji + 5 °C do + 30°C

Składowanie: przechowywać do 12 miesięcy w suchym i chłodnym

Pomieszczeniu wilgoć gruntowa / woda opadowa nie zalegająca min. 3,5kg/m² ok. 2 mm

Zużycie woda opadowa zalegająca / woda ciśnieniowa min. 4,5kg/m² ok. 2,5mm

Przyczepność do podłoża z betonu $\geq 1,3$ MPa

Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C) określona zmianą przyczepności do betonu $\geq 0,7$

Opór dyfuzyjny względem pary $\leq 1,0$ m

Wodoszczelność brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,8$ MPa

Mrozoodporność, oceniana po 50 cyklach zamrażania i rozmrażania w zakresie

- wyglądu
- wodoszczelności
- przyczepności do podłoża z betonu $\geq 0,5$ MPa
- brak uszkodzeń brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,7$ MPa

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne:

-Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

-Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku.

-Roboty pokrywowe powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5° C.

-Roboty pokrywowe nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. -Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu.

1. Przygotowanie podłoża:

-podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by zapewniło przeniesienie obciążeń przewidywanych w czasie eksploatacji, a także podczas prowadzenia robót,

-podłoże powinno być równe z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego spływu wody, przyczepności papy i estetyki wykonania pokrycia,

-podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia w czasie eksploatacji dachu;

Membrana Protan SE, łączona jest z konstrukcją dachu w standardowym systemie zakładkowym.

W systemie tym używa się materiałów mocujących takich jak: podkładki dociskowe z wkrętami, łączniki mechaniczne lub specjalne kołki teleskopowe. Membrana jest mocowana wzdłuż brzegów i przykryta na zakładkę przez przyległy arkusz. Należy używać łączników zatwierdzonych przez Protan - rekomendujemy łączniki firmy Koelner z kołkami domocowującymi GOK Plus N. Następnie dwa arkusze membrany zgrzewa się na zakładkę ze sobą za pomocą zgrzewarki mechanicznej lub ręcznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanego pokrycia dachu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlega jakość i poprawność wykonania pokrycia oraz jego połączenia pokrycia z obróbkami.

W wyniku odbioru należy:

-sporządzić częściowy protokół odbioru robót

-dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.:

-wykonanie czynności wymienionych w SST

-zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska

-uporządkowanie terenu budowy

10. Przepisy związane

Izolacje membranowe Wymagania i badania przy odbiorze. Instrukcje montażu wybranego producenta.

F2. POKRYCIE DACHU I ŚCIAN WIATY BLACHĄ TRAPEZOWĄ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pokrycia dachowego budynku LSS w OSPWL Wędrzyn.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa Klasa Kategoria Opis

45261000-4 Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

-pokrycia dachowego z płyt warstwowych (sandwich)

1.4 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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. Pokrycia membranowe.

Do wykonywania izolacji membranowych należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Membrana PROTAN SE składa się z trzech podstawowych komponentów, które razem dają mocny, jednorodny materiał:

- wierzch wykonany jest z elastycznego PVC z antypoślizgową, strukturalną powierzchnią
- rdzeń stanowi dziana tkanina poliestrowa
- spód wykonany jest z PVC w ciemnym kolorze.

Wierzchnia warstwa zawiera stabilizator, który sprawia, że membrana jest odporna na wysokie i niskie temperatury oraz promieniowanie UV, a także spowalnia proces palenia.

Dwuskładnikowa, elastyczna, mineralna modyfikowana polimerami zaprawa uszczelniająca.

Dane techniczne:

Baza piasek kwarcowy, cement modyfikowany dodatkami polimerowymi dyspersja tworzyw sztucznych

Proporcje mieszania 3 cz. wag. 1 cz. wag.

Gęstość przygotowanej zaprawy 1,5 g/cm³

Czas mieszania ok. 3 minuty

Czas aplikacji ok. 60 minut

Temperatura aplikacji + 5 °C do + 30°C

Składowanie: przechowywać do 12 miesięcy w suchym i chłodnym

Pomieszczeniu wilgoć gruntowa / woda opadowa nie zalegająca min. 3,5kg/m² ok. 2 mm

Zużycie woda opadowa zalegająca / woda ciśnieniowa min. 4,5kg/m² ok. 2,5mm

Przyczepność do podłoża z betonu $\geq 1,3$ MPa

Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C) określona zmianą przyczepności do betonu $\geq 0,7$

Opór dyfuzyjny względem pary $\leq 1,0$ m

Wodoszczelność brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,8$ MPa

Mrozoodporność, oceniana po 50 cyklach zamrażania i rozmrażania w zakresie

- wyglądu
- wodoszczelności
- przyczepności do podłoża z betonu $\geq 0,5$ MPa
- brak uszkodzeń brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,7$ MPa

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne:

-Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

-Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku.

-Roboty pokrywowe powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5° C.

-Robót pokrywowych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. -Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu.

1. Przygotowanie podłoża:

- podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by zapewniło przeniesienie obciążeń przewidywanych w czasie eksploatacji, a także podczas prowadzenia robót,
- podłoże powinno być równe z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego spływu wody, przyczepności papy i estetyki wykonania pokrycia,
- podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia w czasie eksploatacji dachu;

Membrana Protan SE, łączona jest z konstrukcją dachu w standardowym systemie zakładkowym.

W systemie tym używa się materiałów mocujących takich jak: podkładki dociskowe z wkrętami, łączniki mechaniczne lub specjalne kołki teleskopowe. Membrana jest mocowana wzdłuż brzegów i przykryta na zakładkę przez przyległy arkusz. Należy używać łączników zatwierdzonych przez Protan - rekomendujemy łączniki firmy Koelner z kolcami domocowującymi GOK Plus N. Następnie dwa arkusze membrany zgrzewa się na zakładce ze sobą za pomocą zgrzewarki mechanicznej lub ręcznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanego pokrycia dachu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlega jakość i poprawność wykonania pokrycia oraz jego połączenia pokrycia z obróbkami.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.:

- wykonanie czynności wymienionych w SST
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowanie terenu budowy

10. Przepisy związane

Izolacje membranowe Wymagania i badania przy odbiorze. Instrukcje montażu wybranego producenta.

F3. POKRYCIE DACHU I ŚCIAN/NAŚWIETLA Z POLIWĘGLANU LUB PCW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pokrycia dachowego budynku LSS w OSPWL Wędrzyn.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa Klasa Kategoria Opis

45261000-4 Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- pokrycia dachowego z płyt warstwowych (sandwich)

1.4 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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. Pokrycia membranowe.

Do wykonywania izolacji membranowych należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Membrana PROTAN SE składa się z trzech podstawowych komponentów, które razem dają mocny, jednorodny materiał:

- wierzch wykonany jest z elastycznego PVC z antypoślizgową, strukturalną powierzchnią
- rdzeń stanowi dziana tkanina poliestrowa
- spód wykonany jest z PVC w ciemnym kolorze.

Wierzchnia warstwa zawiera stabilizator, który sprawia, że membrana jest odporna na wysokie i niskie temperatury oraz promieniowanie UV, a także spowalnia proces palenia.

Dwuskładnikowa, elastyczna, mineralna modyfikowana polimerami zaprawa uszczelniająca.

Dane techniczne:

Baza piasek kwarcowy, cement modyfikowany dodatkami polimerowymi dyspersja tworzyw sztucznych

Proporcje mieszania 3 cz. wag. 1 cz. wag.

Gęstość przygotowanej zaprawy 1,5 g/cm³

Czas mieszania ok. 3 minuty

Czas aplikacji ok. 60 minut

Temperatura aplikacji + 5 °C do + 30°C

Składowanie: przechowywać do 12 miesięcy w suchym i chłodnym

Pomieszczeniu wilgoć gruntowa / woda opadowa nie zalegająca min. 3,5kg/m² ok. 2 mm

Zużycie woda opadowa zalegająca / woda ciśnieniowa min. 4,5kg/m² ok. 2,5mm

Przyczepność do podłoża z betonu $\geq 1,3$ MPa

Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C) określona zmianą przyczepności do betonu $\geq 0,7$

Opór dyfuzyjny względem pary $\leq 1,0$ m

Wodoszczelność brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,8$ MPa

Mrozoodporność, oceniana po 50 cyklach zamrażania i rozmrażania w zakresie

- wyglądu
- wodoszczelności
- przyczepności do podłoża z betonu $\geq 0,5$ MPa
- brak uszkodzeń brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,7$ MPa

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne:

-Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

-Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku.

-Roboty pokrywowe powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5° C.

-Robót pokrywowych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. -Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu.

1. Przygotowanie podłoża:

-podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by zapewniło przeniesienie obciążeń przewidywanych w czasie eksploatacji, a także podczas prowadzenia robót,

-podłoże powinno być równe z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego spływu wody, przyczepności papy i estetyki wykonania pokrycia,

-podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia w czasie eksploatacji dachu;

Membrana Protan SE, łączona jest z konstrukcją dachu w standardowym systemie zakładkowym.

W systemie tym używa się materiałów mocujących takich jak: podkładki dociskowe z wkrętami, łączniki mechaniczne lub specjalne kołki teleskopowe. Membrana jest mocowana wzdłuż brzegów i przykryta na zakładkę przez przyległy arkusz. Należy używać łączników zatwierdzonych przez Protan - rekomendujemy łączniki firmy Koelner z kołkami

domocowującymi GOK Plus N. Następnie dwa arkusze membrany zgrzewa się na zakładce ze sobą za pomocą zgrzewarki mechanicznej lub ręcznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanego pokrycia dachu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlega jakość i poprawność wykonania pokrycia oraz jego połączenia pokrycia z obróbkami.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.:

- wykonanie czynności wymienionych w SST
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowanie terenu budowy

10. Przepisy związane

Izolacje membranowe Wymagania i badania przy odbiorze. Instrukcje montażu wybranego producenta.

F4. OBRÓBKI BLACHARSKIE

1. WSTEP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem obróbek blacharskich budynku LSS w OSPWL Wędrzyn.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa Klasa Kategoria Opis

45261000-4 Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych.

45261320-3 Kładzenie rynien.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- ułożenia rynien i rur spustowych , pasów nadrynnowych
- podokienników
- wszelkich obróbek blacharskich

1.4 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

Wymagania i źródła dotyczące materiałów

- Rynny i rury spustowe – z zakupu. Powinny być wykonane zgodnie z PN-61/B-10245 pkt. 2.6.
- Blacha tytanowo-cynkowa – powinna odpowiadać war. zawartym w normie PN – 71/H-92125.
- Rynny powinny być wykonane z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 –0,7 mm.

- Rury spustowe należy wykonywać z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,5 – 0,6 mm odpowiadającej wymaganiom normy PN-71/H-92125
- Materiały pomocnicze - uchwyty do rynien powinny odpowiadać warunkom zawartym w BN- 66/5059-02, uchwyty do rur spustowych wg normy BN-66/5059-01 ,
- Śruby podsadzone tzw. zamkowe do uchwyty do rur powinny być ocynkowane , mieć wymiar 6 x 30 – 6 x 50 mm i odpowiadać wymaganiom normy PN-70/M-82958.
- Nity do umocowania wąsów i łączenia rynien w uchwytych powinny mieć średnicę 3-4 mm i odpowiadać wymaganiom PN-70/M-82958.
- Gwoździe budowlane stosowane do robót blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom PN- 67/M-81000 oraz BN – 70/5028-12 .
- Gwoździe blacharskie powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom PN-67/M-81000, gwoździe powinny być ocynkowane.
- Haczyki do umocowania zabezpieczeń powinny być stalowe ocynkowane o dł. 5 –7,5 cm i o przekroju 6x6 mm do 8 x8 mm.
- Spoiwa – do lutowania należy stosować spoiwo cynowo –ołowiowe wg PN 64/M-69410

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np.: nożyce do blachy ewentualnie ręczna piła cyrkulacyjna ze specjalną tarczą do stali lub nożyce wibracyjne do blachy, urządzenia do gięcia blachy.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Warunkach ogólnych pkt. 5.

Prawidłowość i dokładność wykonania robót wg PN-61/B-10245.

Wymagania ogólne przy wykonywaniu robót blacharskich

- warunki przystąpienia do robót blacharskich – wg PN61/B-1-245
- a/ po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją techniczną
- po wykonaniu robót budowlanych zewnętrznych
- po oczyszczeniu podłoża z wapna, wiórów i innych zanieczyszczeń
- warunki atmosferyczne – w każdej porze roku , bez względu na temperaturę, nie należy wykonywać na oblodzonej powierzchni.
- wyginanie blachy – powinny być wykonane w taki sposób by nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie cynku
- izolowanie blachy – blachy nie należy kłaść bezpośrednio na beton lub tynk cementowo – wapienny oraz materiały zawierające siarkę. Należy także unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami tworzącymi ogniwo elektryczne
- W przypadku konieczności ułożenia blach w warunkach jw. należy wykonać izolację blach warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym.
- wykończenie po robotach blacharskich - zgięcia zabezpieczeń kominów i murów powinny być w wydrach obrzucone zaprawą i gładko zatarte.

Wymagania ogólne przy układaniu rynien : łączenie rynien - rynny wiszące powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm, nitowane 3 lub 4 nitami o średnicy 3 mm i lutowane , zakłady powinny być wykonane w kierunku spływu wody

Denka – powinny być wykonane z blachy w kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny . brzegi denka powinny być odgięte do środka na szerokości 5-7 mm, połączenie denka z rynną powinno być lutowane obustronnie.

Załamanie kierunku rynien – powinno być umocowane uchwyty a naroża o kącie mniejszym niż 120 0 usztywnione przylutowanym do zwoju zewnętrznego trójkątnym kawałkiem blachy.

Dobór uchwytów - należy zastosować uchwyty o przekroju płaskownika 4 x 25 mm.

Umocowanie uchwytów – mocować w odstępach nie większych niż 50 cm do desek okapowych.

Spadki rynien – powinny wynosić 0,5 –2%

Dylatacje - największa długość rynny bez dylatacji może wynosić 40 m.

Wpusty rynnowe – zgodnie z normą PN-61/B-10245.pkt.2.6.10 rys. 21

Wymagania ogólne przy układaniu rur spustowych :

- rury spustowe powinny być wykonane pojedynczymi członami , równymi i składane w elementy dwu – trzy – członowe. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać 20 mm przy długości rur spustowych do 10 m oraz 30 mm przy długości rur spustowych większej niż 10m
 - łączenie rur spustowych
 - należy łączyć na zakłady szerokości 20 mm i lutować na rąbek pojedynczy leżący.
- Złącza poziome

- należy łączyć na zakłady szerokości 40 mm i lutować na całej długości zakładu.
- załamania i kolanka – osie załamań i kolanek powinny tworzyć z osią rury spustowej kąt 110° -
- umocowanie rur spustowych - mocować uchwytami nie rzadziej niż co 3 m oraz zawsze na końcach lub pod kolankiem szczegóły wg PN pkt.2.7.4. rys.23.
- obrączki – na rurach nad uchwytami powinny być przylutowane obrączki wykonane z blachy zastosowanej do rur. Szerokość obrączek powinna wynosić 30 –40 mm. Brzegi obrączek należy podwinąć na szerokość 4 – 6 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

Badania jakości robót podczas budowy:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanych obróbek, rur spustowych i rynien dachowych z projektem technicznym oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.

Sprawdzenie podłoża. Badanie to powinno być przeprowadzone przed przystąpieniem do robót.

Sprawdzenie materiałów. Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz atestów i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót. Badanie polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nie prostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.

Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy. Badanie polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanych obróbek.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

10. Przepisy związane

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

G. IZOLACJA CIEPLNA - OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I FUNDAMENTÓW CPV-45321000-3

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku dla LSS w OSPWL Wędrzyn.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznej metodą lekką mokrą

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót izolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji stropodachów.

W zakres robót wchodzi:

Ściany fundamentowe:

- przygotowanie podłoża pod ułożenie płyt styropianu ekstrudowanego XPS na ścianach fundamentowych,
- ułożenie płyt styropianowych XPS na klej
- ułożenie folii kubelkowej na ścianach fundamentowych

Ściany powyżej terenu:

- przygotowanie podłoża pod ułożenie płyt styropianowych,
- ułożenie płyt styropianowych na klej
- ułożenie tynku cienkowarstwowego na siatce, na ścianach powyżej poziomu gruntu

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Izolacja termiczna - warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku.

W stropodachach, warstwa ta zapobiega nadmiernemu odpływowi ciepła w okresie zimowym przez stropy ostatnich kondygnacji. W okresie letnim, w czasie upałów, zapobiega natomiast nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6. Dokumentacja robót termomodernizacyjnych budynku

Dokumentację robót termoizolacyjnych budynku stanowią:

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

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

Materiały stosowane do wykonania termoizolacji stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania izolacji termicznej stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Materiały podstawowe

Do materiałów podstawowych zaliczane są:

- pianka poliuretanowa gr. 12 cm wraz z zabezpieczającą powłoką ochronną,
- ceowniki C65,
- farba podkładowa i nawierzchniowa ftalowa,
- blacha gr. 0,55 mm,

które spełniają wymagania zawarte w odpowiednich aprobatkach technicznych.

2.2.2. Sztywna pianka poliuretanowa natryskowa hydrodynamiczna wielowarstwowa

Pianka poliuretanowa jest wytwarzana z dwóch ciekłych komponentów: polioliowego i izocyanianowego.

Bezpośrednio przed wykonanie natrysku komponenty należy zmieszać mechanicznie w proporcji objętościowej 1:1. Natrysk z pianki poliuretanowej o grubości 5 cm odbędzie się bezpośrednio na budowie na gorąco (temp. składników powyżej 55°C) przy użyciu składników specjalistycznych agregatów wysokociśnieniowych. Dostarczona na budowę pianka poliuretanowa musi posiadać następujące parametry techniczne:

- gęstość pozorna min.: 60 +/- 5 kg/m³,
- nasiąkliwość wodą przy całkowitym, długotrwałym zanurzeniu (28dni): <1,0%,
- zmiana wymiarów liniowych, po 48h w temperaturze 70°C i wilgotności względnej 90% w kierunku: grubości <2,5%, długości <7,5%, szerokości <7,5%,
- wytrzymałości na ściskanie: >350kPa,
- wytrzymałości na rozciąganie: >400kPa,
- przyczepność do: płyt wiórowych >550kPa, papy >150kPa, betonu >200kPa,
- wartości deklarowana współczynnika przewodzenia ciepła λ , w temperaturze +10°C, w stanie suchym: 0,022W/(m*K),
- klasyfikacja w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny: NRO.

Wykonując prace związane z układaniem pianki poliuretanowej, należy stosować się do warunków i technologii ich układania, określonych przez producenta. Ponadto przed przystąpieniem do wykonania natrysku, należy zabezpieczyć folią polietylenową gr. 0,06mm :rynną, obróbki blacharskie, stolarkę okienną oraz mury znajdujące się w bliskiej styczności z pokryciem. Po nałożeniu warstwami pianki wymaganej grubości tj. 12 cm i wyschnięciu, należy przystąpić do nałożenia powłoki ochronnej np. "IZOLBEST" lub równoważnej zabezpieczającej piankę przed promieniowaniem UV i uszkodzeniami mechanicznymi.

2.2.3. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych zalicza się:

- elastyczny uszczelniacz dekarSKI,
- gaz propan-butan w butli do mocowania do podłoża papy termozgrzewalnej.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta i odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź odpowiednich norm.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do termoizolacji stropodachów

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

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

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych stropodachów natrysku z pianki poliuretanowej nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, o ile jest prowadzony, lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót izolacyjnych

Wszystkie wyroby do robót izolacyjnych wykonywanych, powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz opadami atmosferycznymi.

Opakowania należy układać na równym podłożu do wysokości 2 m, tak by zachować ich dobry stan techniczny. Dopuszcza się inny niż w opakowaniach sposób pakowania i magazynowania, uzgodniony z odbiorcą (wykonawcą robót izolacyjnych), gwarantujący, że nie będzie narażony na zniszczenie mechaniczne oraz na zawilgocenie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

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

3.2. Sprzęt do wykonywania robót izolacyjnych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących izolację stropodachu. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta.

3.2.1. Agregat do natrysku

Agregaty natryskowe należy dobierać, tak aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu. Agregaty o zbyt dużej wydajności mogą powodować większe zużycie pianki aniżeli zakłada projekt.

Kompletny zespół natryskowy stanowią:

1. Agregaty o napędzie elektrycznym lub spalinowym.
 2. Przewody giętkie (elastyczne) do transportu natrysku na dach, wyposażone w zaciski oraz dysze redukcyjne.
 3. Specjalne końcówki natryskowe umożliwiające sterowanie strumieniem natrysku.
- Agregaty powinny być wyposażone w odpowiednie mechanizmy i podzespoły pozwalające na regulację i różnicowanie dozowania natrysku oraz zdalne sterowanie niezbędne w przypadku ewentualnego zatkania przewodu elastycznego.

Przedmiotowe urządzenia muszą być obowiązkowo wyposażone w osłony bezpieczeństwa dla operatora oraz w systemy zapewniające wytwarzanie minimalnej ilości pyłu a także spokojną pracę urządzenia, bez nadmiernego nagrzewania się i hałasu.

Każde urządzenie musi być opatrzone, w miejscu widocznym dla operatora, w instrukcję obsługi wraz z informacją o ewentualnych zagrożeniach.

Każdorazowo należy również opracować oddzielną instrukcję, dostosowaną do rodzaju budynku, określającą sposób montażu przewodów elastycznych do transportu natrysku.

3.2.2. Sprzęt techniczny i bhp

1. Wycinaki stalowe oraz młotki ręczne o wadze minimum 2 kg.
2. Wiertarka udarowa.
3. Młotek udarowy.
4. Spawarka.
5. Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.
6. Radiotelefony do łączności operatora maszyny z operatorem końcówki natryskowej.
7. Ubrania ochronne i robocze.
8. Butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia papy termozgrzewalnej na odtwarzanych fragmentach pokrycia dachowego i przy kominkach wentylacyjnych.
9. Maski pyłoszczelne oraz okulary przeciwpylowe.
10. Kaski ochronne.
11. Pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.
12. Rękawice.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Wyroby do robót termoizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny ładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem i zniszczeniem mechanicznym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót ociepleniowych lub dociepleniowych stropodachu, należy przeprowadzić kontrolę zgodności opisu stanu istniejącego, zamieszczonego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym.

5.3. Wykonanie termoizolacji stropodachów

Prace termoizolacyjne stropodachów z pianki poliuretanowej powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę. Sukcesywnie wraz z postępem robót izolacyjnych należy wykonywać dokumentację fotograficzną, stanowiącą załącznik do protokołu odbioru robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do termoizolacji stropodachów

Przed przystąpieniem do robót termoizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

6.2.1. Badania materiałów

Badania materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub w protokole przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) robót termoizolacyjnych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, a także odpowiednimi aprobatami technicznymi.

6.2.2. Kontrola stanu istniejącego izolowanych przestrzeni Stan

izolowanych przestrzeni podlega sprawdzeniu w zakresie:

a) grubości i stanu istniejącej izolacji cieplnej.

Wyniki kontroli powinny być porównane z opisem stanu istniejącego z dokumentacji projektowej, a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót termoizolacyjnych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej), instrukcji producenta natrysku i instrukcji technicznej systemu termoizolacji.

W czasie wykonywania robót należy również sprawdzać i odnotowywać w formie protokołu kontroli lub w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) wilgotność granulatu i warunki mikroklimatyczne (temperatura, wilgotność powietrza) oraz sporządzać sukcesywnie wraz z postępem robót dokumentację fotograficzną.

Przed zakończeniem prac należy dokonać sprawdzenia termoizolacji w zakresie:

- a) grubości,
- b) gęstości,
- c) równomierności ułożenia,
- d) wilgotności.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi niniejszej specyfikacji a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót 6.4.1

Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania

dotyczące wykonanych robót termoizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- zgodności oceny stanu istniejącego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym,
- prawidłowości wykonania termoizolacji metodą natrysku, zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań (protokoły kontroli) dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) dotyczące wykonanych robót, a także dokumentację fotograficzną. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

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

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót termoizolacyjnych stropodachów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót, zgodnie z dokumentacją projektową i w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Termoizolacje stropodachów metodą natrysku pianki poliuretanowej ich sprawdzanie i odbiór musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępem prac. W trakcie odbioru należy przeprowadzać badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych został prawidłowo wykonany tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, o ile są prowadzone, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcję producenta granulatu, instrukcję techniczną systemu termoizolacji,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz,
- dokumentację fotograficzną przeprowadzonych robót termoizolacyjnych.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Termoizolacja stropodachu powinna być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym, chociażby jeden wynik badań był negatywny termoizolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania termoizolacji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić ją ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości termoizolacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną termoizolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego, zgodnie z aprobatą techniczną,
- adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię stropodachu lub izolowanego poddasza nieużytkowego,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- charakterystykę techniczną agregatu natryskowego (wydajność w m³/h),
- średnią grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
- średnią gęstość natrysku (kg/m³),
- ilość wagową natrysku wynikająca z obliczeń i deklaracji zgodności producenta,
- ilość wagową pianki faktycznie zużytej (kg),
- ilość i rodzaj wbudowanych urządzeń i elementów wentylacyjnych (szt.),
- ilość łącznie wbudowanej papy termozgrzewalnej (m²),
- warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z przepisami ustawy

Prawo budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,

- ocenę wyników badań,
- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i

inspektora nadzoru budowlanego złożone przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu termoizolacji po użytkowaniu w tym okresie

oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie pomiaru grubości i oceny wizualnej termoizolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.6. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Kontrola grubości warstwy izolacji po okresie rękojmi i gwarancji dokonuje się na stropodachach za pomocą miernika laserowego.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach termoizolacyjnych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

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

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

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

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

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

PN-EN ISO 717-2:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.

10.2. Aprobaty techniczne

Aprobata Techniczna ITB AT-15-2260/1996 Kominek wentylacyjny

10.3. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. z 1998 r. Nr 162, poz. 1121 oraz Dz. U. z 2001 r. Nr 76, poz. 808).

10.4. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

10.5. Inne dokumenty i instrukcje

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.

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

- Sztuczne włókna mineralne występujące w materiałach izolacyjnych stosowanych w budownictwie - ocena zagrożeń zdrowotnych i działania zapobiegające (wyd. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J.Nofera z Łodzi).

H. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH - CPV 45400000-1

H1. TYNKOWANIE - CPV 45410000-4 B.11.00.00)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych. Tynki wykonywać w pomieszczeniach na ścianach i sufitach, na zewnątrz wykonać tynki cienkowarstwowe.

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.11.01.03 Suche tynki
- B.11.01.02 Tynki gipsowe
- B.11.03.00 Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek droboziarnisty 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 droboziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem 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 Gips tynkarski lub budowlany (PN-B-30042:1997, PN-B-30041:1997)

Gips naturalny z domieszką środków modyfikujących

2.5. Materiały do suchych tynków (obudowa instalacji)

2.6.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.6.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.6.3. Profile stalowe i łączniki wg instrukcji producenta.

2.6. Tynki cienkowarstwowe wg przyjętej technologii)

Np. tynk CERESIT CT60

2.7. Kątowniki narożne stalowe

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu m.in. zastosować betoniarkę elektryczną, pompę do betonu, wyciąg jednomasztowy, kielnie, packi, mieszadła

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu (samochód skrzyniowy).

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- 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, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Tynk strukturalny, nakrapiany cementowo-wapienny wykonać na podkładzie z tynku pospolitego dwuwarstwowego zatartego na ostro (kat. III). Do nakrapiania stosować - w zależności od żądanej faktury powierzchni – szczotki, miotłki, kielni lub aparatu natryskowego.
- Szpachlówkę gipsową należy kłaść na suchym, czystym i zagruntowanym podłożu (tynku cem.-wap.). Masę należy położyć na powierzchni na gr. 2 – 3 mm i zatrzeć packą metalową. Po 40 min. można położyć drugą warstwę gipsu gr. 1 – 2 mm i zatrzeć packą. W trakcie wiązania masy należy powierzchnię zatrzeć 2 – 4 krotnie. Pierwsze zacieranie wykonać bez skrapiania, następnie lekko skropić pędzlem.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych i w płytach kanałowych.

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 dwuwarstwowych

5.3.1. Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu z wygładzeniem podłoża.

5.4. Wykonywanie tynków trzywarstwowych

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

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

Należy stosować zaprawę cementowo-wapienną – 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.

5.5. Wykonywanie suchych tynków (obudowa pustaków wentylacyjnych, przewodów typu „spiro”

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty były dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

6. 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.

7. Kontrola jakości
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.
8. Obmiar robót
Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.
9. Odbiór robót
- 9.1. 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.
- 9.2. Odbiór tynków
 - 9.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną (narożniki do wys. 2,0 m zabezpieczyć kątownikami stalowymi).
 - 9.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. II i III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
 - poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
 - 9.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- 9.3. 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.
10. Podstawa płatności
 - B.11.01.00 B.11.0300- 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 rozbiorę rusztowań,
 - umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
 - osiatkowanie bruzd,
 - obsadzenie krtek 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.
11. Przepisy związane

PN-85/B-04500 PN-70/B-10100 PN-EN 1008:2004 PN-EN 459-1:2003 PN-EN 13139:2003	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek. Wapno budowlane. Kruszywa do zaprawy.
---	---

H2. ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ- CPV 45421000-4

- INSTALOWANIE DRZWI METALOWYCH - CPV 45421114-6 (B.14.00.00)

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.14.01.00 Ślusarka drzwiowa stalowa.

B.14.03.00 Drobne elementy ślusarskie w budynkach (kraty, balustrady, wycieraczki stalowe)

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

Wbudować należy ślusarkę stalową (drzwiową i ścianki przeszklone o konstrukcji stalowej), ślusarkę stalową przeszkloną (ścianki przeszklone) kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi oraz inne ww elementy metalowe:

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St
- wg PN-EN 10025:2002

2.2. Szkło

2.2.1. Do szklenia okien należy stosować szyby zespolone bezpieczne szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050, szkło ornamentowe lub z poliwęglany ornamentowego

2.2.2. Do szklenia drzwi wewnętrznych należy stosować poliwęglan lity ornamentowy lub szkło ornamentowe.

2.3. Powłoki malarskie

Drzwi pokryte powłokami fabrycznie, pozostałe elementy materiałami na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

2.4. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwyty zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta

2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg B.13.00.00 punkt 2.8 niniejszych SST.

2.6. Badania na budowie

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

2.6.2. Każdy element dostarczony 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.

2.7. Ślusarka stalowa

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

2.7.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

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.

2.7.2. Okucia wg punktu 2.3.

2.7.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor'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.

2.7.4. Uszczelki do drzwi dymoszczelnych wg firmy np. MERCOR

2.7.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg PN-80/H-97023.

2.8. Ślusarka stalowa

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

2.8.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.

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

2.8.2. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom podanym w punkcie 2.6.3.

2.8.3. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami proszkowymi wg punktu 2.12.4.

2.9. Ślusarka aluminiowa – daszek nad wejściem

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

2.9.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

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.

2.9. Inne elementy stalowe

Balustrady, kraty itp.

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt (m.in. spawarka elektryczna, nożyce elektryczne, wiertarka, wkrętarka, młotek, kielnia, mieszadło do zapraw i inne elektronarzędzia),

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu (samochód skrzyniowy, żuraw elektryczny, żuraw elektryczny okienny).

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, a dla B.14.03.00 mb lub sztuki.

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

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

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.

PN-80/M-02138.	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
	Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkoło płaskie walcowane.

H3. INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH CPV 45421146-9 (B.07.00.00, B.11.00.00.)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych dźwiękochłonnych na systemowej konstrukcji stalowej np. ECOPHON. Roboty będą wykonywane we wskazanych pomieszczeniach, na każdej kondygnacji użytkowej.

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 sufitów podwieszonych na systemowej, niewidocznej konstrukcji stalowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji sufitów stosuje się:

2.1.1. Profile do sufitów z listew drewnianych.

2.1.2. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aprobacie technicznej

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowania, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek $\pm 1\text{mm}$ na długości i $\pm 1\text{ mm}$ odchyłka od prostoliniowości profili.

2.1.3. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

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

2.1.4. 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.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia na kołki rozporowe lub wg rozwiązań producenta.

2.2.1. Kołki rozporowe

Do łączenia profili stalowych do ścian gazobetonowych i do betonu stosuje się kołki systemowe w zależności od wybranego systemu

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

2.2.2. Inne wg wymagań producenta

2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

2.3. Płyty sufitowe (np. ECOPHON)

Płyty sufitowe dźwiękochłonne, z wełny szklanej o dużej gęstości, powierzchnia tylna zabezpieczona welonem szklanym, powierzchnia licowa pokryta powłoką Akutex T, pełna demontowalność, szerokość fug 8 mm, odporne na odkurzanie ręczne i maszynowe

współczynniki: uśrednione pochłanianie dźwięku α_w 0,90; izolacyjność akustyczna wzdłużna: Dncw 20 dB,

odbicie światła 84% (z czego 99% to odbicie rozproszone), wytrzymują wilgotność względną powietrza do 95% przy 30°C bez ugięcia.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Elementy konstrukcyjne i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane ręcznie i powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Kształtowniki i listwy należy składować pod zadaszeniem, na równym utwardzonym podłożu. Wiązki należy układać poziomo w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

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

(2) Łączniki (np. kołki) składować w magazynie w skrzynkach.

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 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

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt m.in. wkrętarki, giętarki, wiertarki, nożyce, nóż do cięcia piła, szlifierka, packa do zacierania.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu np. samochodem skrzyniowym. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.4.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu profili powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, Miejsce nierówności zaleca się wyszlifować i zabezpieczyć.

Strona licowa płyt po przycięciu nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste.

5.2. Montaż

5.2.1. 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 5.2.3.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.2.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

5.2.3. Montaż konstrukcji

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

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji wg wymogów systemu.

Do prac montażowych można przystąpić po zakończeniu prac związanych z jastrychem i tynkowaniem oraz gdy okna i drzwi zostały wbudowane i przeszkłone. Ogrzewanie powinno funkcjonować by zapewnić temperaturę od +15 do +30°C

Profile ściennie mocować do sąsiadujących elementów za pomocą odpowiednich łączników (np. kołki rozporowe). Rozstaw zamocowania wg wskazań producenta. Profile główne mocować za pomocą łączników do profili przyściennych i podwieszać na odpowiednich wieszakach systemowych do stropu. Profile poprzeczne mocować do profili głównych i przyściennych za pomocą odpowiednich łączników systemowych.

5.2.4. Montaż płyt.

Płyty (niektóre po przycięciu) mocować do konstrukcji przy użyciu systemowych elementów mocujących

5.2.5. Montaż akcesoriów

Montaż oświetlenia, kratki wentylacyjnych, drzwiczek rewizyjnych, czujek wg rozwiązań systemowych producenta.

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: - m² powierzchni.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte tym punktem podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

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

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie konstrukcji
- założenie i przycięcie niektórych płyt na odpowiedni wymiar,
- uporządkowanie miejsca pracy.

10. Przepisy związane

PN-89/N-03010

Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.

PN-89/H-92125

Stal, blachy i taśmy ocynkowane.

H4. OKŁADZINY - CPV 45262650-2

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obudowy i zabezpieczeń ppoż.

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 płyt ochronnych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Zabezpieczenie p.poż. płytami Conlit 150 P lub Conlit 150 w/scrim (Rockwool) zgodne z aprobatą ITB AT-15-3339/98 – zabezpieczenie przewodu wentylatora oddymiającego

2.1.1. Płyty Conlit 150 P lub Conlit 150 w/scrim (Rockwool) wytwarzane są ze skał wulkanicznych bazaltowych i kamienia wapiennego. W wysokich temperaturach skała przędzona jest na wełnę i impregnowana za pomocą specjalnych żywic.

- gęstość nominalna – 165 kg/m³,
- współczynnik przewodności cieplnej: 0,035 W/mK,
- ciepło właściwe: 0,84 kJ/kgK,
- wilgotność 0% w suchych pomieszczeniach,
- absorpcja wilgoci: 0,004% przy temperaturze 20°C i wilgotności 90%,
- wymiary: długość – 2000mm, szerokość - 900, 1200 mm, grubość – 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 mm.

2.1.3. Szpilki na połączeniach narożnikowych (gwóźdź karbowany)

- max rozstaw 450 mm,
- min. długość dwa razy grubość stosowanych płyt,
- szpilki odporne na korozję (ocynkowane)

2.1.4. Klej Conlit Glue - klej koalinowy ze szkłem wodnym

- stosować przy temperaturze powyżej +5°C,
- czas wiązania 8-16 godzin w zależności od temperatury,
- wydajność 0,5-1,2 kg/m²,
- spoina klejem powinna mieć grubość 1-2 mm i pokrywać całą powierzchnię styku płyta z płytą,
- nie jest wymagane klejenie płyty na całej powierzchni do konstrukcji,

W przypadku pułki dolnej można płytę przykleić punktowo do konstrukcji stalowej w celu poprawy pewności mocowania,

Klej nie powinno się wypełniać ubytków w płycie

2.2. Zabezpieczenie płytami Fireboard – zabezpieczenie więźby dachowej

2.2.1. Płyty Fireboard gr. 2,5cm – płyty gipsowe zbrojone matą z włny szklanej zmodyfikowane w rdzeniu gipsowym włóknem szklanym

2.2.2. Szpilki stalowe systemowe lub klej wskazany przez producenta

2.2.3. Profile stalowe i łączniki wg instrukcji producenta.

2.3. Badania na budowie

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

2.3.2. Każda partia dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

2.4. Składowanie materiałów

(1) Materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane ręcznie i powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

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

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

(2) Łączniki (np. kołki) składować w magazynie w skrzynkach.

3. Sprzęt

Do scalania elementów należy stosować sprzęt polecany przez producentów. Do płyt Fireboard potrzebne będą m.in. piły, paski, młotki noże, wiertarka elektryczna)

4. Transport

Płyty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu (np. samochód skrzyniowy, podnośnik, żuraw okienny, wózek transportowy).

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

Sposób składowania wg punktu 2.4.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie płyt Conlit i Fireboard

Cięcie płyt należy przeprowadzić narzędziami wskazanymi przez producenta (piła, nóż). Krawędzie płyt powinny być proste.

5.2. Montaż

5.2.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.

5.2.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

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

Przed montażem płyt zabezpieczyć elementy stalowe antykorozyjnie.

5.2.3. Montaż płyt Conlit 150

Elementy konstrukcji obłożyć przyciętymi płytami Conlit. Stykowe połączenia narożnikowe (pod kątem prostym) lub wycinane kliny w płycie (cięcie pryzmowe) skleić klejem Conlit Glue. Jeżeli płyty stykają się pod kątem prostym lub mocowane są do klocków klinowych, połączenia klejone należy wzmocnić szpilekami mocującymi. Klejem należy kleić wszystkie połączenia płyt oraz klocki klinowe na krawędziach stykowych z półkami kształtownika stalowego. Całość prac należy prowadzić w temperaturze +5°C z uwagi na możliwość zamarzania kleju w ujemnych temperaturach.

5.2.4. Montaż płyt Fireboard

Okładzinę z płyt mocować ze sobą za pomocą szpilek w sposób wskazany przez producenta oraz na konstrukcji stalowej systemowej.

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: - m² powierzchni.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte w tym rozdziale podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

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

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt,
- uporządkowanie miejsca pracy.

10. Przepisy związane

PN-89/N-03010

Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk.

H5. POKRYWANIE PODŁÓG (POSADZEK) I ŚCIAN - CPV 45430000-0 (B.12.00.00)

ORAZ WYRÓWNYWANIE PODŁÓG CPV 4526321-7 (B.12.00.00)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych oraz w przedsionku wykonać posadzki ceramiczne, w pozostałych pomieszczeniach (magazyn, pomieszczenie testowania i pomieszczenie aparatury) wykonać posadzki żywiczne mineralne antyelektrostatyczne (nieiskrzące).

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 1-4 cm, 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. W pom. „mokrych” wykonać posadzkę w spadku do krutek ściekowych - gr. 3-5cm (można zazbroić siatką z włókna szklanego).

B.12.01.02 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.12.01.03 Warstwa zaprawy samopoziomującej np. CERESIT CN 72 gr. 3 mm z zagruntowaniem gładzi cementowej preparatem np. CERESIT CT 17

B.12.02.00 Posadzki właściwe.

B.12.02.01 Posadzka z wykładzin rulonowych antystatyczna z wywinieciem jej na ściany typu Tarkett MONOLIT lub GRANIT

B.12.02.02 Posadzka z wykładzin rulonowych antystatyczna z wywinieciem jej na ściany typu Tarkett GRANIT AS z odprowadzeniem ładunków za pomocą taśm miedzianych.

B.12.02.03 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych antypoślizgowych z cokolikami luzem ułożonych na kleju CERESIT CM 17 wg wymagań producenta, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem preparatem np. CERESIT CT 17, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą CERESIT CE 37, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

W pomieszczeniach „mokrych” na warstwie wyrównawczej położyć zaprawę uszczelniającą 3 x CERESIT CR 65.

B.12.02.04 Posadzka z wykładzin rulonowych obiektowych dywanowych.

B.12.02.06 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15x15 cm oraz z płytek gres chemoodpornych, ułożonych na zaprawie j.w., z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie j.w. oraz wypełnieniem spoin zaprawą j.w., oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.12.03.00. Okładziny ścienne wewnętrzne z glazury i z okładziny zewnętrzna z płytek Klinkierowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

2.3. Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620:2004, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

2.4. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.5. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

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

Temperatura mięknienia: wg PiK 54-65°C.

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

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

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastifikatorów 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 mięknienia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze –20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

2.7. Kleje do posadzek ceramicznych i lastrykowych CERESIT CM117, CERESIT CM19

2.8. Spoiny do posadzek ceramicznych i lastrykowych CERESIT CE40,

2.9. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe.

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 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

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

b) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe CERESIT CM 17

Do wypełnienia spoin stosować zaprawę CERESIT CE 37

c) Pakowanie

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

Na opakowaniu umieszcza się:

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

2.10. Płytki ceramiczne ścienne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

a.) Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva 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%

- Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe CERESIT CM 17

Do wypełnienia spoin stosować zaprawę CERESIT CE 36

- Pakowanie

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

Na opakowaniu umieszcza się:

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

2.11. Warstwa zaprawy samopoziomującej np. CERESIT CN 72 gr. 3 mm

3. Sprzęt

Roboty typowe można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu (np szlifierka elektryczna, urządzenie do przecinania płytek, wyrzynarka elektryczna, packi do nakładania kleju, szpachelki, packi ponakładania fug, mieszadło do zaprawy i kleju wyciąg jednomasztyowy elektryczny, pompa do betonu, wibrator powierzchniowy, spawarka do łączenia wykładziny z PCV, noże, akcesoria do malowania, pędzle)

Roboty specjalistyczne wykonać przy użyciu sprzętu poleconego przez producentów (zgodnie z technologią).

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu (samochód skrzyniowy, wózki transportowe, podnośniki, taczki).

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

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy pod posadzki

5.1.1. Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, 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 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz 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 – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Posadzka z płytek z terakoty

Do wykonania posadzek z płytek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych, robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane. Ewentualne rysy w posadzkach istniejących poszerzyć i wypełnić zaprawą cementową.
- W pomieszczeniach „mokrych” wszystkie krawędzie o kącie mniejszym niż 45° należy szfować wg wskazań producenta
- W pomieszczeniach mokrych podłoże należy obficie zwilżyć nie dopuszczając do utworzenia się kałuż i uszczelnić zaprawą wodoszczelną – CERESIT CR 166

- CERESIT CR 166 przygotować zgodnie z zaleceniami producenta lub zastosować CERESIT CR65.
- CERESIT CR 65 wsypać do czystej, zimnej wody i wymieszać w proporcji: 2,5 części objętościowe CR 65 + 1 część objętościowa wody. Zarobioną część należy użyć w ciągu 2 godz. Pierwszą warstwę należy nanieść pędzlem, drugą nanieść packą lub dwukrotnie pędzlem. Kolejną warstwę nanosić gdy poprzednia jest jeszcze wilgotna. W razie wyschnięcia poprzedniej warstwy lub przerwy dłuższej niż 12 godz. Należy do wody przerobowej dodać CERESIT CC 81 (1 część objętościowa + 2 części wody).
- Naniesioną na podłoże zaprawę przez 24 godz. należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem (spryskać lub przeciągnąć mokrym pędzlem). Po dwóch dniach powłoka uzyskuje wytrzymałość na ruch pieszcy, ale nie jest materiałem odpornym na intensywny ruch i należy ją chronić następną warstwą.
- Prace uszczelniające wykonywać w temperaturze podłoża, $+5 \div +30^{\circ}\text{C}$. Wszystkie właściwości materiału odnoszą się do temp. $+20^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej 60%.
- Do klejenia płytek można przystąpić po 7 dniach od położenia CERESIT CR 65 i 28 dni od położenia gładzi cementowej lub tynku. Podłoża nasiąkliwe zagruntować CERESIT CT 17 i odczekać 4 godz.
- Sypką zaprawę CERESIT CM 17 trzeba wymieszać z wodą, jak zwykle przy użyciu wiertarki z mieszadłem. Po podłożu rozprowadza się ją pacą zębata. Jej zęby powinny być tym większe, im większe są płytki.
- Po dociśnięciu, świeża zaprawa musi pokrywać co najmniej 2/3 montażowej płytki. Jeśli tak nie jest, należy zastosować pacę o większych zębach. Przy rozprowadzaniu CERESIT CM17 wierzchołki zębów muszą dotkać podłoża, a paca musi być trzymana pod jednakowym kątem.
- Płytki terakota należy układać nie na styk, lecz zachowując szerokość spoin od 2 do 5 mm. Uzyskanie jednakowego ich rozmiaru ułatwi stosowanie krzyżyków dystansowych.
- Po upływie dwóch dni płytki terakota można przystąpić do spoinowania zaprawą CERESIT CM37, a płytki lastryko zaprawą CERESIT CE36
- Do spoinowania naroży (w połączeniach z cokolikiem) można zastosować silikon CERESIT CS 25.,
- Suchą zaprawę CERESIT CE37 (lub CE36) ręcznie wymieszać z odmierzoną ilością wody, gumową packą lub szpachelką należy wciskać w przestrzenie między płytki. Nadmiar trzeba zebrać wilgotną, często płukaną gąbką po 15 min., a wyschnięty nalot usunąć suchą szmatką. Silikon wprowadza się w naroża pistoletem i w ciągu 5 minut wygładza powierzchnię spoiny narzędziem zwilżonym wodnym roztworem mydła.
- Prace wykonywać w temperaturze podłoża, $+5 \div +30^{\circ}\text{C}$. Wszystkie właściwości materiału odnoszą się do temp. $+20^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej 60%.
- We wszystkich pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku.
- Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia kitem lub zaprawą należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.
- Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu spadku.
- Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty.
- Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinny być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki.

5.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić 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 oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Płytki kleić wewnątrz pomieszczeń klejami CERESIT CM 17 i zaspoinować masami CERESIT CE 37 lub CE36 wg wymagań producenta,
- Płytki chemoodporne kleić wewnątrz pomieszczeń klejami CERESIT CU23 i zaspoinować masami CERESIT CE 44 wg wymagań producenta,
- Na zewnątrz przed przyklejeniu płytek klinkierowych do ścianę należy zabezpieczyć 2 x zaprawą wodoszczelną CERESIT CR 65
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy,
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$.

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

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 (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.4. 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).

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

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 należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

8.5. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 6.4.

9. Podstawa płatności

Podłogi, posadzki

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

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 rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebiegów,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
Karty techniczne producentów	

H6. POSADZKA EPOKSYDOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek epoksydowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni podłoża betonowych wraz z wykonaniem szczelin dylatacyjnych,
- ułożenie posadzki żywicznej,
- wypełnienie elastyczną masą szczelin dylatacyjnych,
- malowanie linii strefy jazdy i składowania (parkowania).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00.

1.4.1. Nawierzchnia cienkowarstwowa – powłoka z żywicy epoksydowych stanowiąca barwną i trudnościeralną warstwę komunikacyjną (pod ruch pieszego i kołowy).

1.4.2. Posypka piaskowa – piasek kwarcowy suszony piecowo o uziarnieniu odpowiednim dla przyjętego systemu wykonawczego, mający na celu zapewnienie gwarantowanej przyczepności pomiędzy nakładanymi wielowarstwowo powłokami żywicznymi oraz nadaniu wierzchniej warstwie żywicznej odpowiedniej faktury antypoślizgowej.

1.4.3. Materiał uszczelniający dylatację – elastyczna, trudnościeralna masa na bazie żywicy epoksydowej, stanowiąca wypełnienie na dylatacjach poziomych i pionowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- masa na barwne i cienkie nawierzchnie z żywicy epoksydowych, zapewniająca właściwą szorstkość i wytrzymałość na ścieranie,
 - piasek kwarcowy suszony piecowo, w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności pomiędzy nakładanymi wielowarstwowo powłokami żywicznymi oraz nadania wierzchniej warstwie żywicznej odpowiedniej faktury antypoślizgowej,
 - masa na bazie żywicy epoksydowych do wypełniania szczelin dylatacyjnych, doskonale przylegająca do betonu, odporna na działanie wody, ługów, kwasów i innych chemikaliów.
- Należy stosować materiały należące do jednego systemu nawierzchniowego, posiadającego aktualną Aprobatację Techniczną ITB i wykazujące następujące cechy ogólne:
- zdolność przenoszenia obciążeń komunikacyjnych odpowiednich dla ruchu pieszego,
 - dobra przyczepność do podłoża betonowego oraz odporność na ścieranie,
 - brak rozpuszczalnika i wypełniacza mineralnego,
 - możliwość nadania warstwie wierzchniej antypoślizgowej faktury,
 - utwardzenie żywicy powinno przebiegać nawet w niskich temperaturach (od +10°C).

2.2. Wymagania szczegółowe

Przyjęty system wykonania nawierzchni powinien spełniać poniższe wymagania:

- twardość wg Shore 'A' powinna wynosić 67 ± 10 MPa,
- czas utwardzenia żywicy w temperaturze +20°C powinien być $\leq 360 \pm 60$ minut,
- utwardzenie żywicy powinno przebiegać już w temperaturze od +10°C,
- nasiąkliwość wodą żywicy powinna być $\leq 1,0\%$,
- czas zachowania właściwości roboczych żywicy w temperaturze +20°C powinien

wynosić minimum 25 ± 10 minut,

- wytrzymałość na ściskanie żywicy po 28 dniach powinna być ≥ 45 MPa,
- wytrzymałość na zginanie żywicy po 28 dniach powinna być ≥ 30 MPa,
- skurcz żywicy powinien być $\leq 0,07\%$,
- przyczepność do betonu powinna być $\geq 2,0$ MPa,
- ścieralność na tarczy Boehmego powinna być $\leq 0,5$ mm.

W niniejszej Specyfikacji Technicznej proponuje się zastosować:

2.2.1. Układanie posadzki (np. system Deitermann)

- EUROLAN FK 29 – żywiczny materiał gruntujący,
- EUROLAN FK 30 – nawierzchniowa żywica epoksydowa,

• piasek kwarcowy, frakcja 0,7 – 1,2 mm, suszony piecowo,

2.2.2. Wypełnianie szczelin dylatacyjnych (np. system Deitermann)

- wałek z pianki polietylenowej,
- EUROLAN FK 28 - żywiczny materiał gruntujący,
- PLASTIKOL 18 - elastyczna, trudnościeralna masa uszczelniająca dylatację,

2.2.3. Malowanie pasów (np. system Deitermann)

- EUROLAN FK 22 - żywica do malowania pasów (np. kolor żółty).

Wykonawca może zastosować inne materiały pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta i Inżyniera.

Zastosowane materiały muszą posiadać Aprobata techniczną ITB lub deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczającym do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

3. SPRZĘT

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inżyniera. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościerzem i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający przed opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze zawartej w przedziale od $+10$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane. Przed przystąpieniem do prac naprawczych Wykonawca i Inżynier dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych. Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac przy pokrywaniu podłoży betonowych za pomocą żywicznych nawierzchni komunikacyjnych.

5.2. Warunki atmosferyczne

Wykonanie robót winno być zgodne z wymaganiami Aprobaty Technicznej oraz kart technologicznych Producenta stosowanych preparatów. Wykonawca winien przedstawić Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający czas schnięcia kolejnych warstw. Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technicznych, które nie powinny być niższe niż $+8^{\circ}\text{C}$ i jednocześnie co najmniej 3°C powyżej panującej temperatury punktu rosy. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami, w czasie deszczu i przy wilgotności powietrza przekraczającej 85%.

5.3. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża betonowego przy wykonywaniu nawierzchni żywicznych ma szczególne znaczenie. W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń,
- usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu przez piaskowanie, hydropiaskowanie lub groszkowanie,
- usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem,
- podłoże musi być suche, czyste, chłonne i wystarczająco nośne.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczania wytrzymałości na odrywanie i dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań. Średnia wytrzymałość betonu na odrywanie nie powinna być mniejsza od 1,5 MPa (wg PN-92/B-01814), a minimalna miejscowa wytrzymałość nie powinna być mniejsza niż 1,0 MPa wg Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U nr 63 z 2000r., poz. 735 §170.2b, badana wg PN-92/B-01814). Średnia wytrzymałość betonu na

ściskanie nie powinna być mniejsza od 25 MPa (wg PN-74/B-06262). Wartość tę można zapewnić za pomocą odpowiedniej obróbki wstępnej np. frezowania, piaskowania, natryskiwania strugą wody pod wysokim ciśnieniem. Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowania podłoża protokołem z wynikami badań. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być usunięte według zasad określonych przez Inżyniera.

5.4. Przygotowanie mieszanki żywicznej

Dla uzyskania masy nawierzchniowej należy wymieszać składniki w odpowiednich, podanych w instrukcji proporcjach, w oryginalnym naczyniu, w sposób ciągły przez taki okres, by mieszanina była jednorodna. Czas przydatności mieszanki do użycia określony jest w instrukcji i należy go bezwzględnie przestrzegać. Po wymieszaniu masa powinna być jednorodna bez smug, o określonej konsystencji. Należy zwracać szczególną uwagę na dno i ścianki pojemnika, przestrzegając czasu mieszania. Należy ograniczać napowietrzanie mieszanek stosując odpowiednio niskie obroty mieszarek

Preparat jest gotowy do użycia zaraz po wymieszaniu.

Najlepiej przygotowywać mieszanki z pełnych zawartości opakowań.

Dokładne informacje o mieszaniu, dane produktów i uwagi szczególne znajdują się w specjalnych informacjach technicznych o produktach.

5.5. Wykonanie nawierzchni żywicznej

5.5.1. Układanie posadzki

Zagruntować podłoże materiałem – EUROLAN FK 29, przeznaczonym do takich podłoży jak: beton, jastrych – nanosić obficie pędzlem lub wałkiem (uwaga: krótki czas reakcji utwardzania żywicy), temperatura obróbki od +10 do +30°C.

Na klejącą jeszcze powłokę gruntującą nanosić (na powierzchniach wydzielonych dylatacjami) warstwami EUROLAN FK 30 (wg instrukcji) – do osiągnięcia grubości powłoki 2 mm. Uwaga na krótki czas reakcji.

Klejącą jeszcze powierzchnię powłoki posypać piaskiem kwarcowym w celu nadania nawierzchni antypoślizgowej faktury. Po stwardnieniu powłoki usunąć niezwiązany piasek i pomalować całą powierzchnię żywicą EUROLAN FK 30. Na świeżo czyścić zamontowane elementy z resztek żywicy.

Czas twardnienia posadzki – od 3 do 4 dni (pełne obciążenie po 7 dniach) w temperaturze + 20°C.

5.5.2. Spoinowanie

Przed przystąpieniem do spoinowania dylatacji należy dokładnie wyczyścić, wyrównać szczeliny dylatacyjne.

W szczelinach osadzić wałki z pianki polietylenowej w taki sposób, aby pozostała do wypełnienia szczelina miała wysokość co najmniej 1,5 – 2,0 cm.

Zagruntować ścianki boczne dylatacji preparatem EUROLAN FK 28. Szczelinę dylatacji wypełnić materiałem PLASTIKOL 18 – elastyczną masą zalewową na bazie żywicy epoksydowej.

Szczegółowe dane dotyczące sposobu użycia żywic znajdują się w instrukcjach producenta.

5.5.3. Malowanie pasów

Pasy szerokości 15 cm, strzałki kierunku jazdy itp. malować preparatem EUROLAN FK 22 (kolor żółty). Podział na miejsca parkingowe i strefa jazdy – według PW.

5.6. Pielęgnacja nawierzchni

Przez pierwsze 24 godziny po wykonaniu nawierzchni, należy ją chronić przed mrozem, deszczem, rosą i wysoką wilgotnością powietrza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Roboty kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z postanowieniami ST oraz poleceniami Inżyniera.

Kontrola jakości jest prowadzona przez wykonawcę w oparciu o opracowany przez niego i zatwierdzony przez Inżyniera program. Wykonawca powinien posiadać na budowie wszystkie aktualne dokumenty.

Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie:

- badania przed rozpoczęciem robót,
- badania w trakcie wykonywania robót,
- badania odbiorcze po wykonaniu robót.

6.2. Badania przed rozpoczęciem robót obejmują:

- jakość materiałów,
- skład mieszanki z próbnego zarobu,
- sprawdzenie podłoża.

6.3. Badania w trakcie wykonywania robót obejmują:

- jakość materiałów do wytwarzania mieszanek,
- składu mieszanki,
- temperatura mieszanki w czasie produkcji i w chwili wbudowania,
- temperatura podłoża i powietrza, wilgotność powietrza, punkt rosy,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego.

6.4. Badania po zakończeniu robót obejmują:

- badania próbek wyciętych z wykonanej nawierzchni – grubość, gęstość objętościowa, wytrzymałość na rozciąganie, przyczepność, twardość i wydłużenie (miejsce pobrania próbek i ich ilość określi Inżynier),

- pomiar grubości nawierzchni – tolerancja w stosunku do założonej wynosi $\pm 0,5$ mm,
- pomiar równości nawierzchni poprzecznej i podłużnej, mierzona łatą o dług. 2 m – dopuszczalny prześwit pod łatą wynosi ± 1 mm,
- odchyłka spadku nie większa niż $\pm 0,2$ %,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania złączy i obramowań – ściśle związane i jednorodne,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – jednolity, bez miejsc porowatych, łuszczących się i bez spękań.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² nawierzchni trudnoscieralnej z żywicy epoksydowych.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczenia rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe jedynie te, które w trakcie robót były uzgodnione z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00. Sprawdzeniu podlegają:

- odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę,
- poprawność wykonania podłoża,
- poprawność zagruntowania,
- zgodność wykonania posadzki z PW, AT, ST,
- prawidłowość ukształtowania posadzki (w tym poziomy, spadki, prostoliniowość, zachowanie szerokości dylatacji),
- poprawność wykonania dylatacji,
- poprawność i jakość wykonania ewentualnych pasów, strzałek na posadzce.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PW, AT i ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji oraz wykonanie:

- czynności wymienionych w pkt 5,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- przekazanie materiałów z demontażu użytkownikowi, wywiezienie gruzu i uporządkowanie terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

PN-89/C-81400 Wyroby lakierowane – pakowanie, przechowywanie transport.

PN-87/C-89085 Żywice epoksydowe – metody badań.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. piasek.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

- Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, Aprobata IBDiM.

- Aprobata Techniczna ITB – AT-15-5388/2002 EUROLAN FK 30, EUROLAN FK 29.

I. ROBOTY MALARSKIE – CPV 45442100. (B.15.00.00)

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 następujących robót malarskich:

B.15.02.00 Malowanie tynków ścian i sufitów (ewentualnie ścian elewacji zamiast tynków barwionych).

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Farby budowlane gotowe

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

2.1.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

2.1.3. Farby do malowania powierzchni zewnętrznych z systemu CERESIT zamiast tynków barwionych

Wymagania dla farb wg kart technicznych producenta systemu CERESIT:

2.1.4. Farby proszkowe

Na elementach stalowych stolarki i ślusarki,

2.1.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

– wydajność – 6–8 m²/dm³

– czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

– wydajność – 6–10 m²/dm³,

2.2. Spoiwa bezwodne

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

2.2.2. 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.

2.3. Środki gruntujące

2.3.1. 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 lub grunt uniwersalny np. UNIGRUNT lub t.p.

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

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 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,
- otynkowaniu elewacji

5.1. Przygotowanie podłoży

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-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie.

5.2.1. 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 grunt uniwersalny np. UNIGRUNT.

5.2.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem, elementy stalowe pominiąć.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

5.3.1. 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.

5.3.2. Powłoki z farb akrylowych

Szczegółowe warunki wykonania wg instrukcji technicznej producenta wyrobów –

np. CERESIT

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 3 s.

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 poniżej.

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, welnianą 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

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

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemo odporne.
Karty techniczne producentów	

J. ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI - CPV 45442300-0 (B.16.00.00)

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 (izolacja posadzek, ścian i poddasza oraz do zabezpieczeń więźby dachowej i ścian budynku)

B.16.02.00 Izolacje termiczne (izolacja ścian zewnętrznych i poddasza).

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. 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. 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 sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. 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 (jako alternatywa do folii) w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m².

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, 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 \pm 0,20 m
 - 40 m \pm 0,40 m
 - 60 m \pm 0,60 m
 - szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm \pm 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 ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.2. Folia izolacyjna Izofol gr. 0,8 mm

2.2.3. Bitizol lub Abizol wg wskazań producenta

2.2.4. Zaprawa wodoszczelna CERESIT CR 65

- Baza – mieszanka cementów i z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa ok. 1,4 kg/dcm³,
- Proporcje mieszania do nakładania pędzlem ok. 7,0 l wody na 25 kg
do nakładania pacą ok. 5,8 l wody na 25 kg
- Temperatura stosowania dd +5 do +25°C,
- Czas zużycia do 3 godzin,
- Ruch pieszy po 2 dniach
- Wytrzymałość na ściskanie wg PN-85/B-04500
 - po 2 dniach > 2MPa
 - po 28 dniach > 15MPa
- Wytrzymałość na zginanie wg PN-85/B-04500
 - po 2 dniach > 2,5MPa
 - po 28 dniach > 5,5MPa
- Przyczepność > 1,0 MPa
- Zużycie przy zawilgoceniu dla grubości 2,0 mm ok. 3,0 kg/m².

2.2.5. Elastyczna bitumiczno-kauczukowa masa szpachlowa CERESIT CP 43

- Baza – bitumy z dodatkiem kauczuku
- Gęstość ok. 1,0 kg/dcm³,
- Proporcje mieszania - 4 części składnika A na 1 części składnika B
- Temperatura stosowania od +5 do +25°C,
- Temperatura mięknięcia – 100°C,
- Czas zużycia do 2 godzin,
- Odporność na deszcz – po 3 godzinach
- Możliwość obciążenia po ok. 3 dniach
- Wydłużalność ok. 60%
- Wytrzymałość na rozciąganie ok. 0,26 MPa
- Twardość wg Shore, a A – ok. 19,
- Odporność na wodę pod ciśnieniem 0,7 mpa - nieprzepuszczalna

- Mostkowanie rys do 2 mm przy wyschniętej warstwie gr. 4 mm
do 5 mm przy wyschniętej warstwie gr. 5 mm
- Zużycie
przeciw wilgoci gruntowej dla gr. 4,0 mm (warstwa świeża) ok. 4,0 kg/m².
przeciw wodzie bez ciśnienia dla gr. 5,0 mm (warstwa świeża) ok. 5,0 kg/m².

2.2.6. Emulsja bitumiczna do gruntowania i uszczelniania CERESIT CP 41

- Baza – emulsja bitumiczna bez zawartości smoły
- Gęstość ok. 1,05 kg/dcm³,
- Temperatura stosowania od +5 do +25°C,
- Temperatura mięknięcia – 100°C,
- Czas schnięcia ok. 24 godzin,
- Odporność na deszcz – po 6 godzinach
- Możliwość obciążenia po ok. 7 dniach
- Zużycie przy gruntowaniu CP 41 : wody = 1 : 4 ok. 0,05 kg/m².

2.3. Materiały do izolacji termicznych

2.3.1. Styropian

- Styropian odmiany PS-E FS M 15 samogasnący fazowany do ocieplenia ścian zewnętrznych gr. 16 cm
- Styropian ekstrudowany fazowany o zamkniętych porach do ocieplenie ścian zewnętrznych fundamentowych do poziomu terenu gr. 12 cm;

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 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

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

b) Pakowanie.

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

Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000

2.3.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt.

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:

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

2.4. Materiały do powlekania ścian środkami biochronnymi i biobójczymi.

2.4.1. Boramon

Płynny wodorozcieńczalny koncentrat soli zawierający chemiczne substancje czynne (czwartorzędowe sole amonowe i kwas borowy)

e) Przeznaczenie

Zwalcza grzyby pleśniowe na tynkach i murach

f) Pakowanie.

Pojemniki 1 i 5 litrowe

g) Przechowywanie

Przechowywać w pojemnikach w suchych wentylowanych pomieszczeniach z dala od środków spożywczych i pasz, w miejscach nie dostępnych dla dzieci.

h) Transport.

Pojemniki przewozić w pojemnikach zabezpieczonych przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem (wg wymagań polskich przepisów transportowych).

3. Sprzęt
Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu sprzętu polecanego przez producentów (piły, noże, packi, pędzle, wałki, urządzenia natryskowe).

4. Transport
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu (samochód skrzyniowy, wózki transportowe, podnośniki, taczki).
Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.16.01.02

5.1.1. Przygotowanie podkładu

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

5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, lub lekko wilgotny,
- b) Powłoki gruntujące powinny być naniesione pędzlem lub natryskiwane w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

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 1,0–1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.1.4. Izolacja z CERESIT CR 65 Wg działu Pokrywanie podłóg i ścian punkt 5.4.

5.1.5. Izolacja z CERESIT CR 166 Wg wskazań producenta

5.1.6. Przygotowanie podkładu

- c) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- d) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona i mieć sfazowane krawędzie.

5.1.7. Gruntowanie podkładu pod Bitizol

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z Bitizolu zagruntować rozcieńczonym Bitizolem
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej warstwie.
- c) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.8. Izolacja z Bitizolu

- f) Zewnętrzne ścianki żelbetowe kanału smarować dwukrotnie Bitizolem

5.2. Izolacje wodochronne z CERESIT CP 43

5.2.1. Gruntowanie podkładu

- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z Ceresie CP 43 wykonać z roztworu CERESIT CP 41 z wodą
- Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, lub lekko wilgotny,
- Powłoki gruntujące powinny być naniesione pędzlem lub natryskiwane w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

5.2.2. wykonanie izolacji

- Wymieszać wiertarką z mieszadłem składnik A i wsypać do niego składnik B i mieszać ok. 2 min.
- Gotową masę nakładać na podłoże za pomocą pacy lub przez natryskiwanie warstwą grubości 4-6 mm (lub 2 warstwy o łącznej grubości 6 mm)
- Po ok. 3 dniach można zasypać wykop.

5.3. Izolacje termiczne B.16.02.00

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

5.3.2. 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.

5.3.3. 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.

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 m² 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.

9. Podstawa płatności

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

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

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-75/B-30175.

Kit asfaltowy uszczelniający

K. ZAGOSPODAROWANIE TERENU – CPV 45342000-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą przy budynku.

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 zagospodarowania terenu i małej architektury.

B.17.01.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

B.17.01.01 Chodniki i place.

B.17.01.02 Zieleń.

B.17.03.00 Ogrodzenie.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Betony, cementy wg SST B.04.00.00

- C20/25 dla fundamentów pod ławki

2.2. Piasek do wykonania podsypki pod fundamenty.

Wg SST B.02.00.00

2.3. Zieleni

- sadzonki drzew,
- nasiona traw,
- ziemia urodzajna.

Zieleni wysoka-drzewa

Wymagania

gleby – żyzne próchnicze, piaszczyste gliniaste,
światło – nasłonecznienie, półcień
odporność na niskie temperatury

Trawa

zastosowanie – trawniki dywanowe
procentowy udział mieszanek – 30
wymagania – gleby urodzajne.

Przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać – 25 g/m²,
na skarpach – 30 g/m².

Zastosować 5 cm warstwę ziemi ogrodniczej.

3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie (np. łopaty, ubijaki) lub mechanicznie (np. koparki) przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wycinka drzew za pomocą pił mechanicznych.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót torowych i drogowych oraz budowlanych.

5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą

5.2.1. Zagospodarowanie terenu.

5.2.1.1. Chodniki

5.2.1.2. Zieleni - nasadzenia i sianie traw

- wykonanie trawników
 - Przekopanie gleby na głębokość 20–25 cm w gruncie kat. III zadarnionym i zagruzowanym w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w pryzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu.
 - Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.
 - Ręczne wykonanie w gruncie kat. III trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem powierzchni.
- posadzenie drzew
 - Sadzenie drzew na terenie płaskim w gruncie kat. III z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 50 cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną, wykonaniem misek, podlaniem i rozplantowaniem pozostałej ziemi.

5.2.2. Ogrodzenie urządzeń chłodniczych klimatyzacji.

5.2.4.3. Ogrodzenie typowe systemowe z furtką (np. Betafence)

6. Kontrola jakości

6.1. Roboty ziemne wg SST B.02.00.00

6.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów

- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

6.3. Roboty betonowe wg SST B.04.00.00

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.17.01.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

B.17.01.01. Chodniki i place – m² wykonanej nawierzchni.

B.17.01.02. Zieleń – m² wykonanej zieleni.

B.17.03.00 MAŁA ARCHITEKTURA

B.17.03.02 Ławki – szt.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-90/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

L. POZOSTAŁE ODBIORY

Wg wybranych systemów i zgodnie z zaleceniami producentów

Przy odbiorze innych pozostałych robót kontrolowane są:

- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją techniczną, przyjętą technologią oraz obowiązującymi normatywami państwowymi,
- świadectwa dopuszczenia i atesty zastosowanych materiałów
- zgodność wykonania robót z wymaganiami technologii producentów i firm
- zgodność wykonania robót z przepisami p/poż, bhp i san.epid.
- zachowanie wymagań szczelności, równości powierzchni, poziomów, pionów i prostoliniowości
- dokładność i estetyka wykonania robót

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

SPIS ZAWARTOŚCI:

K1SST	ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH KAT. I-III	54
K2SST – ZBROJENIE BETONU		57
K3SST – BETONOWANIE.....		62
K4SST – KONSTRUKCJE STALOWE		68
K5SST – PREFABRYKATY – POKRYCIE DACHU PŁYTAMI WARSTWOWYMI, NADPROŻA		74
K6SST – IZOLACJA CIENKA ELEMENTÓW BETONOWYCH, IZOLACJA COKOŁÓW POD PODSTAWY DACHOWE.....		78

K1SST ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH KAT. I-III

(CPV 45111200-0)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych – wykopy pod stopy i ławy fundamentowe.

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.02.03.00. Zasyпки.

B.02.04.00. Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

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.
 - 5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów
 - (1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
 - w gruntach spoistych (gliny, ropy) 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. Zasyпки wg B.02.03.00**
 - 5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek
Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
 - 5.2.2. Warunki wykonania zasyпки
 - (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.
- 5.3. Dogęszczanie gruntu w wykopie pod budynek myjni**

- 5.3.1. Ze względu na dużą miąższość nasypu niekontrolowanego oraz występowanie w poziomie posadowienia fundamentów gruntu słabo zagęszczonego/luźnego należy po wykonaniu wykopu dogęścić grunt istniejący.
- 5.3.2. Sprzęt do wykonania dogęszczenia
Dogęszczenie należy wykonać za pomocą walców wibracyjnych do głębokości ~1,00m. Ilość przejazdów walców ustalić w zależności od masy i typu walca.
- 5.3.3. Kontrola jakości dogęszczenia
Po wykonaniu dogęszczenia należy wykonać sondowanie gruntu sondą wbijaną – wymagany stopień zagęszczenia $I_D = 0,5$.
Dopiero po uzyskaniu takiej wartości zagęszczenia ($I_D = 0,5$) można przystąpić do prac związanych z wykonywaniem fundamentów.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.2.

- (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. 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 – [m^3]

B.02.03.00 – zasyпки – [m^3]

B.02.04.00 – transport gruntu – [m^3] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

B.02.01.00 – Wykopy – płaci się za m^3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.02.03.00 – Zasyпки – płaci się za m^3 zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu – płaci się za m^3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

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

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480

Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999

Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

K2SST – ZBROJENIE BETONU

CPV 45262310-7

1. Wstęp**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro, stalą A-III – stóp fundamentowych, ław, rygli, słupów, belek.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu w stopach fundamentowych oraz kanałach spływowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST.

1.5. Ogólne wymagania

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

2. Materiały**2.1. Stal zbrojeniowa**

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/06.

Klasa stali	Wytrzymałość charakterystyczna (MPa)	Znak gatunku stali	Postać handlowa		Średnica (mm)
A-III	355	18 G2	żebrowanie jednoskośne	walcówka pręty	6 – 12 10 – 32

		20 G2Y		walcówka pręty	6 – 12 10 – 28
A-III	410	34 GS	żebrowanie dwuskośne	walcówka pręty	6 – 12 10 – 32
		BSt500S		pręty	6 – 28
A-IIIN	490	20G2VY	żebrowanie dwuskośne	walcówka pręty	6 – 28 10 – 28
		BSt500S		pręty	6 – 28

a) Własności mechaniczne i technologiczne stali

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023. 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
18G2-b6–32355					
34G5-b	6-32	410	Min. 590	16	d = 3a(90°)

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

b) 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:

- jeżeli 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.

c) Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Atest ten powinien zawierać:

- nazwę wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg PN-82/H-93215,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- masa partii,
- numer wytopu lub numer partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przewieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Na przywieszkach metalowych muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica minimalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowanie farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenia zgodności przywieszek z zamówieniem – sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie masy wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215,
- próba rozciągania wg PN-91/H-04310,
- próba zginania na zimno wg PN-90/H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

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.

d) **Magazynowanie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunku. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego.

2.2. Druk montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego, o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm. Przy średnicach prętów zbrojeniowych większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

2.3. Materiały spawalnicze

Należy stosować elektrody odpowiednie do gatunku stali łączonych prętów zbrojeniowych.

2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy z tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

2.5. zbrojenie rozproszone

W projekcie przewiduje się zastosować zbrojenie rozproszone w postaci włókien stalowych $\varnothing 1$, $l=50$ mm.

Włókna dodaje się w węźle betoniar skim lub w betoniarce w ilości $25\div 30\text{kg/m}^3$ mieszanki betonowej.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez inżyniera. Prace zbrojarskie wykonywać specjalistycznymi urządzeniami giętarskimi, prostowarkami, nożycami i innymi stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt powinien być sprawny technicznie.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Stal zbrojeniową podczas transportu należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się. Podczas transportu przestrzegać wymagań PN-88/H-01105.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, 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. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem wody ciepłej. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z jednoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-84/B-03264. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-03264. Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z rysunkami i normą PN-91/S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem, wydłużanie prętów [cm] powstaje podczas ich odginania o dany kąt.

Średnica pręta w mm	Kąt odgięcia			
	46°	90°	135°	180°
6	—	0,5	0,5	1,0
8	—	1,0	1,0	1,0

10	0,5	1,0	1,0	1,5
12	0,5	1,0	1,0	1,5
14	0,5	1,5	1,5	2,0
16	0,5	1,5	1,5	2,5
20	1,0	1,5	2,0	3,0
22	1,0	2,0	3,0	4,0
25	1,5	2,5	3,5	4,5
28	2,0	3,0	4,0	5,0
32	2,5	3,5	5,0	6,0

Minimalne średnice trzpienia używane przy wykonywaniu haków zbrojenia.

Średnica pręta zginanego w mm	Stal gładka miękka $R_{ak} = 400 \text{ MPa}$
$D \geq 10$	$d_0 = 3 d$
$10 < d \leq 20$	$d_0 = 4 d$
$20 < d \leq 28$	$d_0 = 6 d$

Wewnętrzna średnica odcięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż $10 d$ dla stali A-II i A-III. W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej $20 d$. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę wynosi $10 d$. Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

5.2.2. 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. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych stosuje się koniecznie otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie formy powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez inżyniera. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

- przy średnicy prętów do 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż $1,0 \text{ mm}$,
- przy średnicy prętów powyżej 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż $1,5 \text{ mm}$.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczanie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia i średnice powinny być zgodne z PN-91/S-10042.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- $0,07 \text{ m}$ – dla zbrojenia głównego i podpór masywnych,
- $0,055 \text{ m}$ – dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- $0,05 \text{ m}$ – dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- $0,3 \text{ m}$ – dla zbrojenia głównego dźwigarów,
- $0,025 \text{ m}$ – dla strzemion głównych i zbrojenia płyt pomostów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Łączenie prętów za pomocą spawania

W konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny jednostronne – łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny dwustronne – łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne – łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne – łukiem elektrycznym,
- czołowe, wzmocnione spoinami bocznymi z blachą półkolistą,

- czołowe, wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- czołowe, wzmocnione dwustronną spoiną z płaskownikiem,
- zakładkowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem.

6. Kontrola jakości

Kontrola zbrojenia, przed przystąpieniem do betonowania, musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Zleceńodawca winien stwierdzić zgodność ułożenia zbrojenia z projektem i z normami w zakresie:

- gatunku stali,
- ilości stali,
- ich średnic,
- długości, rozstawu i zakotwień,
- prawidłowego otulenia i pewności utrzymania położenia prętów w trakcie betonowania,
- sprawdzenia grubości otuliny (może być dokonywane przez Inżyniera również po betonowaniu, przy użyciu przyrządów magnetycznych).

Dopuszczalne tolerancje:

- odchylenia strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach siatki nie więcej niż ± 3 mm,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowie siatkach nie powinna przekraczać 20% wszystkich skrzyżowań,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać ± 25 mm,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ mm,
- różnica w rozstawie strzemion nie powinna przekraczać ± 20 mm.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia

Cięcie prętów L – długość pręta wg projektu	dla $L \leq 6,00$ m dla $L > 6,00$ m			$w = \pm 20$ mm $w = \pm 20$ mm
Odgięcie (odchylenie w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla	$L \leq 0,5$ m		$w = \pm 10$ mm
	dla	$0,5 \text{ m} < L \leq 1,5$ k		$w = \pm 15$ mm
	dla	$L > 1,5$ m		$w = \pm 20$ mm
Usytuowanie prętów a) otulenie – mniejszenie w stosunku do wymagań	$w = \leq 5$ mm			
b) odchylenie plusowe (h – całkowita grubość elementu)	dla	$L \leq 0,5$ m		$w = \pm 10$ mm
	dla	$0,5 \text{ m} < L \leq 1,5$ k		$w = \pm 15$ mm
	dla	$L > 1,5$ m		$w = \pm 20$ mm
c) odstęp pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a – odległość projektowana pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	dla $a \leq 0,05$ m $w = \pm 5$ mm	$a \leq 0,20$ m $w = \pm 10$ mm	$a \leq 0,05$ m $w = \pm 20$ mm	$a \leq 0,40$ m $w = \pm 30$ mm
d) odchylenie w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – całkowita grubość lub szerokość elementu)	dla $a \leq 0,25$ m $w = \pm 10$ mm	$a \leq 0,50$ m $w = \pm 15$ mm	$a \leq 1,50$ m $w = \pm 20$ mm	$a \leq 1,50$ m $w = \pm 30$ mm

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 tona wykonanego zbrojenia, zgodnie z dokumentacją projektową i pomiarami w terenie. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. 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

Wszystkie roboty objęte M.03.02.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w SST Część G „Wymagania ogólne” oraz zasad podanych w niniejszej specyfikacji pkt. 5.

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 łączących i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności wg zasad ujętych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Podstawę płatności wg M.03.02.40 Zbrojenie betonu stalą klasy A-II i A-III stanowi cena jednostkowa za 1 tonę wykonanego zbrojenia.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport i składowanie materiałów,
- oczyszczenie i wyprostowanie prętów,
- wygięcie, przycinanie i łączenie prętów,
- montaż zbrojenia przy pomocy wiązałkowego i spawania wraz z jego stabilizacją oraz zabezpieczeniem odpowiednich otulin zewnętrznych betonu,
- czyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych Specyfikacją lub zleconych przez inżyniera.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/01	Stal określonego zastosowania. Wymagania ogólne. Gatunki.
PN-89/H-84023/06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia ochronna. Gatunki.
PN-81/H-92120	Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej.
PN-84/H-93000	Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty wykonane na gorąco zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-91/S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-91/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali.
PN-90/H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-90/H-01103	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
PN-87/H-01104	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
PN-88/H-01105	Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PB-75/H-93200/00	Walcówka i pręty stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
PB-75/H-93200/06	Walcówka i pręty stalowe walcowane na gorąco. Walcówka i pręty do wyrobu śrub i nakrętek na gorąco. Wymiary.

K3SST – BETONOWANIE

CPV 45262300-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich – betonowanie elementów fundamentowych, oraz konstrukcji przybudówki.

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 projektem – stopy i ściany fundamentowe, kanały spływowe, posadzki, płyty betonowe pod zbiornik paliwa.

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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:
marki „25” – do betonu klasy C8/10 C16/20
marki „35” – do betonu klasy wyższej niż C16/20

- b) Wymagania dotyczące składu cementu
Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 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.
Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:
- e) oznaczenie
 - f) nazwa wytwórni i miejscowości
 - g) masa worka z cementem
 - h) data wysyłki
 - i) 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-EN 147-2.
- e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu
Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.
- f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu
- j) Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.
Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.
 - k) Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
 - oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
 - 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
- l) Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
 - m) 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)
 - n) dla cementu luzem:
 - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamry na zewnętrznych ścianach).
 - o) Podłoża składow otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
 - p) Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
 - q) Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy 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.

r) Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, 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-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego.

- C25/30 dla wykonania stóp, ław fundamentowych, płyt pod zbiornika paliwa.
- C30/37 dla wykonania posadzek i kanałów spływowych

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
- C8/10 dla podbetonów i podkładów

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. C8/10 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

- s) Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- t) 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 +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

- u) Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

- v) 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 przystosowane 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 zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego 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 górami 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 przytrzymać 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 pozostałego szkliska 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. 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-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
 - Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
 - Badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

- (1) Temperatura otoczenia
- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
 - W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
- (2) Zabezpieczenie podczas opadów
- Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnej 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 15 MPa.
 - Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa 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°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-EN 1008:2004.

- 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) 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, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(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 zanikających wg 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

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenia.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

K4SST – KONSTRUKCJE STALOWE

CPV - 45223100-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych – ramy hali, ruszty pod centrale wentylacyjne.

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.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

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) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003
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.
- (3) Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000
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.
- (4) Rury stalowe kwadratowe wg PN-EN 10210-2:2000 dostarczane są w długościach od 4 ÷ 12m.
- (5) Prefabrykowane kratki pomostowe (np. WEMA)

2.1.1. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- 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.

2.1.2. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

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

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.3. 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.

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. 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-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

(3) śruby sprężające dla łączenia rygli ze słupami wg DIN 6914 PN 82343

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU ŚRUB SPRĘŻAJĄCYCH

- zestawy śrubowe są dostarczane w stanie gotowym do montażu, nakrętki ocynkowane są posmarowane smarem molibdenowym (w wykonaniu czarnym smarowane przez lekkie naoliwienie),
- dostarczonych śrub, nakrętek, podkładek nie należy dodatkowo smarować,
- dodatkowe smarowanie śrub, nakrętek lub podkładek zmienia siłę sprężenia i prowadzi do błędów montażowych,
- ocynkowane ogniowo nakrętki mogą być stosowane tylko z ocynkowanymi ogniowo śrubami i podkładkami,
- przy zakładaniu podkładek należy zwrócić szczególną uwagę na to, by powierzchnie z fazami przylegały odpowiednio do łba śruby lub nakrętki,
- nakrętki należy zakładać cechowaną powierzchnią czołową na zewnątrz i nakręcać ręcznie na całej ich wysokości,
- dla uzyskania określonej siły sprężania F_v powinny być stosowane narzędzia dające możliwość dokładnego ustawienia momentu dokręcania lub dokładnego odczytu jego wartości,
- narzędzia do dokręcania powinny być kontrolowane zgodnie z przepisami,
- spranie do osiągnięcia wymaganej siły sprania w śrubie mogą być wykonane metodą kontrolowanego momentu dokręcania, impulsu obrotowego lub kontrolowanego obrotu nakrętki z zachowaniem zasad zawartych w obowiązujących normach dotyczących warunków technicznych wykonania i odbioru konstrukcji - z uwzględnieniem wartości podanych w poniższej tabeli.

średnica nominalna śruby	Wymagana siła F_v w śrubie	Wymagany moment dokręcania M_v (moment obrotowy klucza) nakrętka ocynkowana ogniowo smarowana MoS_2		Wymagana siła sprania F_v przy metodzie impulsu (wkrętkiem udarowym)	Wymagany wstępny moment dokręcania M_v przy metodzie kąta obrotu nakrętki
[mm]	[kN]	[Nm]		[kN]	[Nm]
M12	50	100	120	60	10
M16	100	250	350	110	50
M20	160	450	600	175	50
M22	190	650	900	210	100
M24	220	800	1100	240	100
M27	290	1250	1650	320	200
M30	350	1650	2200	390	200
M36	510	2800	3800	560	200

Uwaga: Momenty dokręcania dla nakrętek smarowanych MoS_2 różni się od momentów dla nakrętek lekko naoliwionych

Wszystkie elementy zestawu śrubowego powinny pochodzić od jednego producenta.

Dodatkowe smarowanie śrub, nakrętek i podkładek zmienia siłę sprężania i prowadzi do błędów montażowych.

Tylko w przypadku konieczności dokręcania przez obrót łba śruby HV cynkowanej ogniowo należy smarować podkładkę pod nim smarem z dwusiarczkiem molibdenu.

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

- własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

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

2.2.3. Powłoki malarskie

Stalowe elementy konstrukcji zabezpieczyć ogniochronnie poprzez pomalowanie np. farbą pęczniącą do uzyskania R30.

2.3. 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.

2.4. Badania na budowie

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

2.4.2. 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

1) Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

2) Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

3) Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

4) Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- 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

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 zadziórów, 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 pólek, 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

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

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 rzadziżn 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.

5.4. 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 5.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

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 podłewce		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

Lp.	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 więzara	$l/750$ 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.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

K5SST – PREFABRYKATY – POKRYCIE DACHU PŁYTAMI WARSTWOWYMI, NADPROŻA

CPV45262500-6

ROBOTY POKRYWCZE (DACH, ŚCIANY HALI MYCIA)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu pokryć dachów oraz ścian hali mycia – płyty warstwowe

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 prefabrykowanych płyt warstwowych

- dostawa i montaż płyt warstwowych dachowych i ściennych montowanych na konstrukcji stalowej
- Obróbki blacharskie

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

2.1. Płyty warstwowe

Charakterystyka płyt:

- Długość – 2,5÷15m
- szerokość – 1,1m
- grubość – 15 cm
- Ciężar – 26kg/m²
- Odporność ogni. – EI60
- Rdzeń – wełna mineralna (gęstość 110kg/m³, U=0,26W/m²K)
- Blacha zew. – gr. 0,7mm powlekana poliestrem gr. 25 μ m
- Blacha wew. – gr. 0,5mm powlekana poliestrem gr. 15 μ m

a) 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.

b) 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 pokrywcze powinny być wykonywane sprzętem, który jest dedykowany przez producenta płyt.

4. Transport, składowanie

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, za ewentualne uszkodzenia w trakcie transportu odpowiada Wykonawca.

Wymiary przestrzeni ładunkowej pojazdów powinny umożliwiać podparcie płyt na całej ich długości. Aby ułożyć dwa stosy płyt obok siebie szerokość skrzyni ładunkowej lub naczepy powinna wynosić min. 2,4m. płyty w trakcie transportu powinny być zabezpieczone pasami transportowymi, naciąg pasów nie może powodować odkształceń płyt. Rozładunek można wykonać ręcznie (2,3 pracowników), za pomocą wózków widłowych lub dźwigu. Przy rozładunku długich płyt ($\geq 9m$) dźwigiem należy bezwzględnie użyć trawersu.

Podłoże, na którym składowane będą płyty musi być równe i utwardzone. Płyty należy układać na krawędziach drewnianych lub dylach styropianowych o wysokości nie mniejszej niż 25cm z zachowaniem różnicy w wysokości tak, aby uzyskać spadek umożliwiający odpływ wody opadowej. Rozstaw podkładów nie może być mniejszy niż 1,5m.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przygotowuje i przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt i harmonogram robót.

Przed przystąpieniem do montażu należy zweryfikować konstrukcję nośną pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem obiektu.

Do montażu płyt i blach należy używać systemowych i zalecanych przez producenta blach

łączników i przekładek.

Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w trakcie przemieszczenia i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

Roboty blacharskie z blachy stalowej powlekanej gr. 07mm, można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od +5°C i przy prędkości wiatru poniżej 10m/s.

Do wykonawcy prac należy OPRACOWANIE dokumentacji warsztatowej dla pokrycia dachu blacha płytami warstwowymi. Koszt należy ująć w cenie jednostkowej. Wykonawcy przekazuje się architektoniczna dokumentacja wykonawcza.

Wykonawca winien sporządzić sprawdzające obliczenia statyczne wraz ze statyka połączeń poszczególnych elementów pokrycia (łącznie z obliczeniami dla zakotwień, środków łączących, obróbek blacharskich), szczegółowe rysunki układu i montażu oraz rysunki warsztatowe.

Dokumentacje te należy doreczyć organowi sprawdzającemu i przekazać Zamawiającemu. Należy uwzględnić przepisy polskie.

Rysunki warsztatowe, obliczenia itd. należy przekazać w języku polskim.

Opracowanie to obejmuje

- sporządzenie całości obliczeń statycznych
- sporządzenie projektu warsztatowego (wykonawczego) wraz z rysunkami szczegółowymi, zestawieniami i detalami, złączami, połączeniami, obróbkami itd. (w wersji papierowej i elektronicznej)
- sporządzenie projektu i instrukcji montażu

6. Kontrola jakości

Odchyłki wymiarowe:

Grubość płyty $\pm 2\text{mm}$

Długość płyty $\pm 10\text{mm}$ przy $L > 3\text{m}$

Odchylenie od prostokątności $1\text{mm}/\text{lm}$, max 5mm

Wygicie max 10mm

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie zgodności z projektem użytych materiałów,
- sprawdzenie sposobu montażu i ilości łączników,
- sprawdzenie jakości wbudowanych obróbek blacharskich,
- sprawdzenie szczelności pokryć i obłożeń,
- stan i wygląd wbudowanych elementów.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa robót dla warstwowej obudowy dachu i ścian zewnętrznych jest ilość m^2 elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

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

8. Odbiór robót

Odbiór częściowy na etapie przyjmowania płyt na budowę (wg PN-EN 1172:1999)

- cechy zewnętrzne: kształt, konstrukcja, wymiary płyt
- dopuszczalne usterki: uszkodzenie rdzenia na krawędzi płyty, brak połączenia okładziny z rdzeniem

Odbiór robót pokrywanych

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:

- konstrukcji
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania warstwy pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Odbiór podłoża

badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy

przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrowa. Prześwit między sprawdzana powierzchnia a łąta nie powinien przekroczyć 5 mm. Do odbioru robót przystąpić można po sprawdzeniu kompletności przedłożonej dokumentacji. Niezbędnymi dokumentami przy odbiorze są: dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza, stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, dokumenty jakości wbudowanych materiałów, protokoły odbiorów.

Odbioru dokonać po zakończeniu robót i po stwierdzeniu zgodności wykonanych robót z zamówieniem.

Odbiór robót stwierdza się po badaniach kontrolnych i porównaniu wyników z dopuszczalnymi tolerancjami.

Protokół odbioru zawiera

- ocenie wyników,
- wykaz wad i usterek oraz sposób i termin ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

9. Podstawa płatności

W cenie należy uwzględnić:

- dostawę i montaż płyt warstwowych;
- wszelkie niezbędne materiały mocujące i łączące powlekane;
- połączenie styków i uszczelnienie
- niezbędne wycięcia i roboty dopasowujące;
- wysokość prowadzenia robót: do 7,5 m nad poziom posadzki;
- koszt pracy niezbędnego sprzętu
- montaż, dzierżawa i demontaż niezbędnych rusztowań lub podnośników
- koszt wykonania dokumentacji wykonawczej i montażowej. Dodatkowo w

cenie należy uwzględnić:

- partycypacje w kosztach zaplecza budowy (media na zapleczu, utwardzenie, utylizacja śmieci komunalnych, myjka, ogrodzenie tymczasowe zaplecza, ochrona, kontener narad budowlanych)
- utrzymanie porządku na budowie (własne kontenery, śmieci budowlane ze swojego zakresu, prąd)

Niezbędne wycięcia na okna i drzwi nie zostaną rozliczone w oddzielnych pozycjach.

10. Przepisy związane

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane i powlekane PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu PN-EN 508 Wyroby do pokryć dachowych z metalu.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Karty techniczne użytych materiałów.

Instrukcje montażu producenta użytych materiałów.

PN-EN 13162:2002 - " Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej(MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja";

Produkt: PN-EN 14509:2007 Samonosne płyty warstwowe z rdzeniem z materiału termoizolacyjnego w obustronnej okładzinie z blachy. Wyroby produkowane fabrycznie. Właściwości

Materiał: PN-EN 10169:2006 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły.

Aprobaty techniczne stosowanych materiałów

NADPROŻA PREFABRYKOWANE Z BETONU KOMÓRKOWEGO

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych używanych przy realizacji kontraktu - prefabrykaty – nadproża.

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 prefabrykatów żelbetowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

Prefabrykaty gazobetonowe

- YN-150/24
długość: 149 cm
szerokość: 24 cm
wysokość: 24,9 cm
- YF-225(250)/11,5
długość: 300/130 cm
szerokość: 17,5 cm
wysokość: 12,5 cm

Belki prefabrykowane żelbetowe L19

Charakterystyka belek:

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

c) 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.

2.1. Wymagania:

- 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 elementu w poziomie – do 5 mm
- skrzywienie elementu 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”.

d) Składowanie

Elementy 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.

e) Transport

Elementy mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równolegle 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 p. 2

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż belek gazobetonowych

Belki mają postać belek ze zbrojonego betonu komórkowego o wysokości 12,5cm i jednej z dwóch szerokości: 11,5cm lub 17,5cm. Ich długość może wynosić aż 300 cm i z łatwością posłużą do przekrycia otworów długości 250cm w świetle. W ścianach gr. 24cm układamy dwie belki o szerokości 11,5cm obok siebie. Spoinę pomiędzy belkami uzupełniamy za pomocą cienkowarstwowej zaprawy. Tak przygotowaną „strefę rozciąganą” podpieramy i nadmurowujemy warstwą bloczków, tworząc jednocześnie „strefę ściskaną”. Aby zapewnić prawidłową pracę takiego nadproża, spoinę pomiędzy nadmurowanymi bloczkami również musimy wypełnić cienkowarstwową zaprawą. Łatwiej będzie nam to zrobić jeśli z powierzchni czołowych bloczków zeszlifujemy pióra. Gotowe nadproże można w pełni obciążać po związaniu cienkowarstwowej zaprawy.

5.2. Montaż belek prefabrykowanych nadproży zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych

6. Kontrola jakości

Kontrola polega na sprawdzeniu wbudowaniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 5.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- dla B.05.02.00 – 1 m wykonanego nadproża

8. Odbiór robót

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

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

9. Podstawa płatności

Obejmuje: dostarczenie i montaż kompletnych prefabrykatów z osadzonymi i zabezpieczonymi antykorozyjnie markami stalowymi.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania.

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.
PN-B-19301:2004	„Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe”,
PN-EN 771-4: 2004	„Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego”

Wytyczne producentów prefabrykatów.

K6SST – IZOLACJA CIENKA ELEMENTÓW BETONOWYCH, IZOLACJA COKOŁÓW POD PODSTAWY DACHOWE

(CPV 45320000-6)

1. Wstęp

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych konstrukcji stykających się z gruntem, izolacja przeciwwodna cokołów pod podstawy dachowe..

2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem izolacji, na elementach konstrukcji stykających się z gruntem zasypowym.

W zakres tych robót wchodzi:

4. Określenia podstawowe

m2 izolacji – m2 zabezpieczonej powierzchni betonu, m2 izolacji cokołów

Powłoka bezszwowa – rzadka masa asfaltowa do zabezpieczania stosowana jako izolacja na rozpuszczalnikach wodnych oraz bez rozpuszczalników organicznych.

Izolacja na bazie nasączonej płynnym tworzywem włókniny – system izolacji stosowany do izolacji elementów mocowanych na dachu obiektu

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Izolacja powinna wykazywać przyczepność do podłoża spełniać wszystkie wymagania i dopuszczenia do stosowania jako materiał izolacyjny..

6. Materiały

Bitizol lub inne materiały o podobnych właściwościach posiadające wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Jednoskładnikowa izolacja płynna na bazie żywicy poliuretanowej

Właściwości:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| - konsystencja | płynna |
| - kolor | szary |
| - czas obróbki | ok. 30 min. |
| - odporność na deszcz | po ok. 60min. |
| - pełne utwardzenie | po ok. 48÷72h |
| - zużycie | 3,4÷4,2 kg/m ² |

Włóknina specjalna na bazie poliestru

Właściwości:

- | | |
|----------------|--------------------------|
| - konsystencja | stała |
| - kolor | biały |
| - ciężar | ok. 120 g/m ² |

7. Sprzęt

Do nakładania poszczególnych warstw izolacji służą pędzle, szczotki lub wałki.

8. Transport

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

9. Wykonanie robót

Izolacja betonu

Izolacja bezszwowa

Izolacja bezszwowa może być wykonana na zimno lub na gorąco na powłokę układaną na gorąco podgrzewa się do odpowiedniej temperatury [np. 180°C dla asfaltów i 100°C dla smoły] w specjalnym kotle i następnie pędzlami nanosi się na przygotowaną powierzchnię wg pkt. 5.2 warstwa grubości 1-2 mm. Jeżeli powłoka ma być dwuwarstwowa warstwę górną można układać dopiero po całkowitym stwardnieniu warstwy dolnej.

Powłokę na zimno wykonuje się z masy o konsystencji ciastowatej, która nanosi się na powierzchnię twardym pędzlem lub szczotką. W ten sposób nakłada się jedną warstwę jako powłokę gruntującą lub też dwie, trzy jako izolacje na szorstkich podłożach .

Przygotowanie powierzchni betonowej pod izolację

Podłoże pod izolację powinno być suche i czyste (bez luźnych ziaren, kurzu itp.). Przed nakładaniem powłoki izolacyjnej powierzchnia betonowa powinna zostać oczyszczona przez piaskowanie.

Podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany

Sposób wykonania izolacji

Gruntowanie

Preparat rozprowadzać na podkładzie wyłącznie przy pomocy gęstych szczotek. Aparaty natryskowe do gruntowania nie mogą być stosowane. Jeżeli producent dopuszcza również inną metodę aplikacji za zgodą Inżyniera można jej użyć.

Gruntowanie należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C. W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy.

Nanoszenie kolejnej warstwy może nastąpić nie wcześniej niż po 12 godzinach.

Izolacja wodochronna

Do rozprowadzania właściwej warstwy izolacyjnej można przystąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni betonowej po gruntowaniu.

Bitizol lub porównywalny środek, rozprowadzony w postaci warstwy gr. 1 mm wysycha w ciągu 48 godz. pozostawiając na podłożu błonę bitumiczną silnie do niego przywartą.

W porze chłodnej Bitizol lub porównywalny środek, należy przed rozpoczęciem układania izolacji doprowadzić do temp. +18°C w której daje się on łatwo rozprowadzać przy pomocy gęstej szczotki.

Izolacja cokołów

Przygotowanie powierzchni

Płaszczyzny, na których kładzona będzie izolacja powinny być oczyszczone i odtłuszczone, pozbawione ostrych krawędzi i zadziarów.

Gruntowanie

Preparat gruntujący rozprowadzić pędzlami lub wałkami, prace prowadzić w temp. $5\div 35^{\circ}\text{C}$.

Wykonanie izolacji

Ok. 2/3 izolacji płynnej wylać na zagruntowane podłoże, następnie rozwinąć włókninę z zastosowaniem zakładów min. 5cm. Należy odpowiednio obrobić krawędzie i styk dach-cokół stosując odpowiednio nacięte łaty włókninowe. Na płynna jeszcze pierwszą warstwę rozlać pozostałą 1/3 część izolacji płynnej (zasada „mokre na mokre”)

Przed wykonaniem izolacji należy każdorazowo skonsultować się z dostawcą systemu.

10. Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

przygotowanie powierzchni do gruntowania

zagruntowanie powierzchni

położenie 1-ej warstwy oraz następnej

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje

Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

11. Obmiar robót

Podstawą obmiaru jest wykonanie m^2 izolacji

12. Odbiór robót

Odbiór jak dla robót zanikowych

13. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wykonanie 1m^2 izolacji.

14. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania techniczne

PN-98/B-24620 Powłoki hydroizolacyjne.

Materiały powinny spełniać wymagania PN-69/B-10260