

Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS
Piotr Józefczuk
Snopków 67D
21-002 Jastków

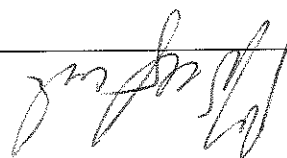
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa inwestycji:	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót przy wykonaniu termomodernizacji kompleksu budynków Szkoły Podstawowej nr 47 im. Józefa Ignacego Kraszewskiego przy ul. Zdrowej 1 w Lublinie.
Adres:	Szkoła Podstawowa nr 47 im. Józefa Ignacego Kraszewskiego Działka Nr 517/5, ul. Zdrowa 1 20-383 Lublin
Inwestor:	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin
Branża:	Ogólnobudowlana, elektryczna, sanitarna

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień
45000000-7 Roboty budowlane
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

<i>Autorzy opracowania</i>		
<i>Opracowała</i>	inż. Marta Machmowska Nr upr. 2414/Lb/85	
<i>Opracował</i>	inż. Lech Polakowski Nr upr. bud. 706/Lb/78, 1987/Lb/92	
<i>Opracował</i>	mgr inż. Piotr Józefczuk Nr upr. bud. LUB/0240/POOK/08	

Lublin, listopad 2010

Zlecniodawca		Gmina Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin			
Obiekt		Szkoła Podstawowa Nr 47, ul. Zdrowa 1, Lublin			
Adres		ul. Zdrowa 1, Lublin			
TEMAT:		ST-01B - Specyfikacja techniczna wykonanie i odbioru robót budowlanych do termomodernizacji budynków Szkoły Podstawowej Nr 47 w Lublinie przy ul. Zdrowej 1.			
BRANZA:		Budowlana			
Opracował	mgr inż. Piotr Józefczuk Nr upr. Bud. LUB/0240/POOK/08				
Lublin, grudzień 2010 r.					

B.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

45 210 000-2 Roboty budowlane zakreślane budynków

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Przedmiotem STWiORB są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

Remontem budynku Szkoły Podstawowej Nr 47 przy ul. Zdrowej 1 w Lublinie:

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej fundamentów z remontem opaski odwadniającej,
- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku Szkoły
- wymiana pokrycia dachowego z remontem kominiów, z wykonaniem ocieplenia dachów w budynku Szkoły,

remont wiatrołapu wejściowego głównego do budynku Szkoły

Investor: Gmina Miasto Lublin, Plac Litewski 1, 20-950 Lublin.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych są dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB obejmują roboty budowlane związane z Remontem budynku Szkoły Podstawowej Nr 47 przy ul. Zdrowej 1 w Lublinie:

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej fundamentów z remontem opaski odwadniającej,
- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku Szkoły
- wymiana pokrycia dachowego z remontem kominiów, z wykonaniem ocieplenia dachów w budynku Szkoły,
- remont wiatrołapu wejściowego głównego do budynku Szkoły

ZAKRES PRAC DO WYKONANIA

Zakres robót:

- na czas prac należy wcześniej przesać drzewka i krzewy od frontu przy wejściu głównym budynku Szkoły (wys. ok. 1,5-2,0 m) w miejsce wskazane przez Inwestora, po zakończeniu – przesadzić na miejsce wskazane przez Użytkownika i Inwestora,
- zamontować budki legowe dla ptaków – wg zaleceń służb ornitologicznych,
- demontaż istniejących rynien i rur spustowych;
- demontaż pionowego ekranu na sali gimnastycznej z eternitu od strony południowej, wraz z konstrukcją wsporczą,
- rozebranie istniejących opasek oraz chodników z płytek chodnikowych wokół budynku – materiał płyt chodnikowych, kostki brukowej, płyt drogowych (trylinka) – do ponownego wbudowania,
- rozebranie koszy okiennych, wejść do budynku zerówki (do kotłowni, do pom. gospodarczego),
- odbicie odpadającego tynku;
- uzupełnienie tynków elewacji;
- rozebranie istniejących krat okiennych,
- wykonanie gzymsów na wspornikach stalowych;

- docieplenie ścian wełną mineralną grubości 14 cm o wsp. $\lambda_{izol} = 0,042 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ z wyprawą elewacyjną cienkowarstwową siłkatową, wraz z montażem kratki wentylacyjnych stropodachów na elewacji,
- docieplenie ościeży wełną mineralną gr. 2cm z wyprawą elewacyjną cienkowarstwową siłkatową;
- wykonanie wyprawy z tynku mozaikowego na cokole,
- docieplenie ścian fundamentowych płytą z polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 cm o wsp. $\lambda_{izol} = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej grubowarstwowej i zabezpieczeniem warstwą zaprawy z zatopioną siatką z włókna szklanego i izolacją z masy asfaltowej opartej na dyspersji wodnej;
- wykonanie nowych krat w oknach,
- malowanie elewacji farbami silikatowymi w kolorach wg projektu,
- docieplenie stropów budynku głównego Szkoły, łącznika, budynku zaplecza sali gimnastycznej, budynku zerówki wełną mineralną o wsp. $\lambda_{izol} = 0,043 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ przez wdmuchiwanie gr. 16cm po stabilizacji;
- wymiana obróbek blacharskich: murki p.poz., pasy pod i nadrymnowe, nowe obróbki z blachy powlekanej; pokrycie murków attyk płytą OSB gr. 22 mm obejmującą murki oraz ocieplenie i wykonaniem obróbek blacharskich ze spadkiem w kierunku połaci dachowych,
- rozebranie pogrubionego nadbetonu nad salą gimnastyczną wraz z warstwami pokrycia z papy,
- rozebranie istniejącego pokrycia dachów łączników i sali gimnastycznej, ocieplenie dachów łączników oraz sali gimnastycznej płytami PIR gr. 10 cm i ułożenie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej z wykonaniem obróbek z papy; w narożach, w miejscach łączenia płaszczyzn dachu ze ścianami stosować izokliny, płyty PIR zabezpieczyć przed rozsuwaniem ograniczając je poprzez zamocowanie belki drewnianej zabezpieczonej przed korozją biologiczną i przed rozprężeniem ognia środkami solowymi,
- renowacja kominów tynkiem cem. - wap. z malowaniem farbami silikatowymi w kolorze ustalonym z Użytkownikiem (kolory pastelowe);
- renowacja czapek kominowych;
- wymiana wyłazów na dach na wyłazy z ocieploną podstawą skośną z laminatu poliestrowego wys. 30 cm, z kopułką akrylową płaską lub łukową – do ustalenia z Użytkownikiem,
- położenie papy nawierzchniowej na czapkach kominowych;
- poprawienie mocowania połuzowanych istniejących klamer wiazowych na kominie wys. 4,0 m na dachu budynku zerówki,
- wykonanie instalacji odgromowej;
- montaż kratki wentylacyjnych z blachy kwasoodpornej w kominach;
- remont wiatrolapu od strony północnej – wykonanie przeszklonej zabudowy z profili aluminiowych ciepłych, zgodnie z projektem, wraz ze skorygowaniem odpływu z zadaszenia wiatrolapu, z wykonaniem fundamentów z betonu szczerlnego B-15 na podsypce piaskowej gr. 10 cm, chudym betonem gr. 10 cm, wykonaniem izolacji poziomej 2x papa termozgrzewalna, wykonaniem murku z cegły klinkierowej pełnej w kolorze czerwonym na zaprawie do klinkieru, z obróbką muru z blachy powlekanej stalowej gr. 0,6 mm, z wykonaniem podsypki piaskowej, podkładu betonowego, ułożeniem styropianu FS20 gr. 10 cm, izolacji z folii, posadzki cementowej zbrojonej gr. 6 cm, ułożeniem płytek gres 40x40 cm ze spoinami wodoodpornymi, z cokolikami i listwą wykończeniową, uzupełnieniem kostki betonowej przed wejściami, ułożeniem 2 wycieraczek gumowych przed wejściami do Szkoły,
- wykonanie zadaszeń nad wejściami;

1.4.1. Terminologia

Jżeli w Kontrakcie zostaną użyte wymienione poniżej określenia, to ich znaczenie należy interpretować następująco:

1. Obiekt budowlany - stałe lub tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową, wyposażone w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.

2. Dokumentacja projektowa - zatwierdzone przez Inwestora rysunki, obliczenia i opisy wraz z wymaganyymi uzgodnieniami, przekazane Wykonawcy, niezbędne do jednoznacznego określenia parametrów technicznych oraz sposobu wykonania zadania budowlanego lub jego elementów stanowiące integralną część Kontraktu.

3. Dziennik budowy - urzędowy dokument wydawany przez właściwy organ administracji państwowej służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji między Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

4. Dzień - każdy z dni kalendarzowych, rozpoczynający i kończący się o północy.

1.4. Określenia podstawowe

- remont schodów i spoczników zewnętrznych w zejściach do budynku zerówki (do kotłowni i pom. gospodarczego),
- wykonanie podestów ze stopniami przy wejściach do sali gimnastycznej, do łącznika sali gimnastycznej i zerówki, wyłożenie ich kostką brukową gr. 6 cm, szarą,
- wykonanie podokienników zewnętrznych z blachy powlekanej; montaż bez użycia wkrętów, wygięcie podokiennika ma wchodzić pod okno,
- montaż kratki wentylacyjnych stropodachów Ø 10cm w elewacji;
- montaż nowych i rur spustowych z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm;
- wykonanie opaski odwadniającej z kostki brukowej gr. 6 cm wokół budynku na szerokość 1,0m;
- wykonanie chodników z kostki betonowej gr. 6 cm w miejscach rozebranych z płytek chodnikowych,
- wykonanie żelbetowych murków oporowych oraz schodów żelbetowych przy zejściach do kotłowni, pomieszczenia gospodarczego z betonu szczerbego W2-B-20, z wykonaniem zbrojenia, wyłożeniem stopni i murków kostką brukową na klej elastyczny,
- wykonanie żelbetowych koszy podokiennych z betonu szczerbego W2-B-20, z wyłożeniem murków kostką brukową na klej elastyczny,
- wykonanie konstrukcji stalowych zadaszeń, wykonanie pokrycia zadaszeń w systemie krycia płytami poliwęglanowymi gr. 16 mm trójkomorowymi, z wykorzystaniem taśm uszczelniających, profili aluminiowych zgodnie z kartą wybranego systemu krycia dachów płytą poliwęglanową, wykonanie barierki przy zejściach,
- wszystkie elementy kotwione w ścianach (klamry wiazowe, kotwy zadaszeń) kotwić przy pomocy kotew chemicznych,
- odtworzenie nawierzchni z tryliki,
- wymiana ślusarki aluminiowej,
- wykonanie korytek odwadniających odprowadzających wody opadowe od budynków (w miarę potrzeb);
- zamontować uchwyty do flag, potłojny, w miejscu istniejącego – przy wiatrołapie wejścia głównego do budynku Szkoły,
- wykonanie reperacji, napraw po robotach instalacyjnych i elektrycznych,
- wywóz gruzu, demontaż ogrodzienia, posprzątanie i uporządkowanie terenu, z naprawą zniszczonych nawierzchni, trawy itp, przesadzeniem drzewek i krzewów.

5. Dzień roboczy - wszystkie dni, za wyjątkiem ustawowo wolnych od pracy.
6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
7. Księga obmiaru - dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem.
8. Laboratorium - laboratorium badawcze, niezbędne do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.
9. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami.
10. Odbiór - ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.
11. Odpowiednia /bliska/ zgodność- zgodność wykonanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi dla danego rodzaju robót.
12. Teren budowy - teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Inwestora do wykonania zadaniami budowlanymi.
13. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy występujący pod budowlą.
14. Pozwolenie na budowę - zezwolenie właściwych organów administracji państwowej na wykonanie robót.
16. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
17. Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót.
18. Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji.

19. Rysunki - graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
20. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych STWiORB - zbiór obowiązujących w tym zakresie i wymaganych określających warunki i sposoby wykonania robót, ich kontroli oraz zasady odbioru i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadaniami budowlanymi lub jego elementu, stanowiąca integralną część Kontraktu.
21. Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urzędzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia budowy.

22. Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna, której ofercie na wykonanie zadaniami budowlanymi lub robót na warunkach określonych w Kontrakcie Inwestor przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.

23. Zadanie budowlane - częściowe przedsięwzięcie budowlane, stanowiące odrębną całość budowlaną, konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

1.4.2. Przyjęte oznaczenia i skróty

PN-75/B-06520 - Polska Norma z 1975 roku/numer

BN-80/8836-02 - Branżowa norma z 1988 roku/numer

KB1 - Katalog Budownictwa

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

STWiORB - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

PZH - Państwowy Zakład Higieny

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5.1. Przekazanie terenu budowy i dokumentacji
- 1.5.1.1. Inwestor przekazuje Wykonawcy teren budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji.
- 1.5.1.2. Inwestor przekazuje Wykonawcy:
- pozwolenie na budowę
 - dziennik budowy oraz w dwóch egzemplarzach:
 - dokumentację projektową
 - plan uzbudowania terenu objętego realizacją zadania
 - dokumentację geodezyjną zawierającą punkty i poziomy odniesienia nie zbędne do wytyczenia budowli i wszystkich jej elementów
- 1.5.2. Obowiązki Wykonawcy
- 1.5.2.1. Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia budowli i wszystkich jej elementów w planie i poziomie na wszystkich etapach robót, oraz chronić je przed uszkodzeniem.
- 1.5.2.2. Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi:
- kompleksowy program realizacji robót
 - program zapewnienia jakości /PZJ/.
- 1.5.2.3. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie terenu budowy w zadawalającym stanie i porządku od momentu przejęcia do czasu odbioru końcowego.
- W miarę postępu robót teren budowy i jego otoczenie powinno być uprzątnięte z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.
- 1.5.2.4. Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo robót.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:
- umieszcza tablice informacyjne zawierające podstawowe informacje o budowie; zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym.
 - Przedstawia uzgodniony projekt organizacji budowy i zabezpieczenia terenu w okresie trwania budowy.
 - Zgodnie z zatwierdzonym planem Wykonawca instaluje tymczasowe ogrodzenie i zapewnia dozorców.
 - wyposaża plac budowy w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy.
- 1.5.2.5. Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:
- zanieczyszczeniem cieków wodnych i gleby paliwem, olejami, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami
 - zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
 - przekroczeniem dopuszczalnego hałasu
 - możliwości powstania pożaru
 - zniszczeniem drzewostanu
- 1.5.2.6. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem.
- 1.5.2.7. Wykonawca zapewnia Inwestorowi odpowiednie wyposażone pomieszczenie socjalne.
- 1.5.2.8. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę na wykonanymi robotami, przygotowanymi materiałami oraz zgromadzonym na placu budowy sprzętem w okresie od przejęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.

1.5.2.9. Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

1.5.2.10. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i państwowe władze konserwatorskie oraz przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.

1.5.2.11. Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i niedopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych.

2. Materiały

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami określonymi w STWiORB i opracowanym przez Wykonawcę programem zapewnienia jakości /PZJ/, zaakceptowanym przez Inwestora.

2.1. Materiały muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inwestora.

Jeśli materiały są różnej jakości z danego źródła należy zmienić źródło zaopatrzenia.

2.2. Inwestor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich zgodność z STWiORB przed wykonaniem badań jakości.

Materiały oparte o atesty mogą być badane w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości z wymaganiami STWiORB to takie materiały zostaną odrzucone.

2.3. Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót.

2.3.1. Materiały winny być składowane oddzielnie według asortymentów i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek.

2.3.2. Materiały, których jakość została zakwestionowana lub co do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości powinny być składowane oddzielnie. Ich dostawy należy przerwać.

3. Sprzęt

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w Kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej i STWiORB. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Inwestora. W PZJ należy uwzględnić:

- wytwarzania betonów
- zagęszczania i wyrównywania powierzchni betonów

4. Transport

Dobór środków transportu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Inwestora. W PZJ szczególnie uwagę należy zwrócić na dobór środków do:

4.1. Transportu mieszanki betonowej.

W czasie transportu nie wolno dopuścić do rozdzielania się składników mieszanki betonowej. Stosować należy mieszalniki samochodowe zwane "gruszkami". Czas przewożenia ograniczyć do minimum.

4.2. Do przewożenia lepików, środków chemicznych, paliw, cementu luzem.

Środki transportu powinny posiadać wyposażenie specjalne w zależności od rodzaju ładunku.

4.3. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy. Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnym obciążeniu i takich pojazdów użyje, to poniesie koszty wzmocnienia nawierzchni drogi i koszty naprawy, jeśli taka szkoda powstanie.

6.1.1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestorowi programu zapewnienia jakości /PZJ/, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, STWiORB i poleceniami Inwestora. W szczególności program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- opis organizacji wykonania robót w tym: terminy, sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie, zasady bezpieczeństwa robót.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami STWiORB odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

6. Kontrola jakości robót

Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do rozliczeń. Księgę obmiaru robót prowadzi Kierownik budowy.

5.1.2. Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z STWiORB oraz rachunkiem ilościowym.

5.1.1. Dziennik budowy jest to opatrzony pieczęcią właściwego organu administracji państwowej zeszły z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje również:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
- osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywanych robót budowlanych. Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika budowy.

5.1.1. Dziennik budowy jest to opatrzony pieczęcią właściwego organu administracji państwowej zeszły z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje również:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
- osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywanych robót budowlanych. Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika budowy.

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i akceptowane Inwestorem.

W okresie realizacji Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy:

- dziennika budowy
- księgi obmiarów
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych w budowanych elementach
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych
- protokołów odbioru robót

5.1. Dokumenty budowy

5. Wszystkie roboty objęte Kontraktem powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w rachunku ilościowym i z poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego. Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów oraz protokołu odbioru.

5. Wykonanie robót

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzania kontrolno-pomiarowe.
- wykaz środków transportu
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego.
- opis procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót.
- opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie zapewnienia jakości materiałów między innymi należy:
 - wyegzekwowanie od producenta/dostawcy materiałów odpowiedniej jakości, przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót, określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw aby mogła być zapewniona rytmiczność robót,
 - prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości materiałów, sprzętu i transportu podano w punktach 2, 3, i 4.
- 6.2. Koszty badań kontrolnych jakości ponosi Wykonawca robót.
- 6.3. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań.
- Jeżeli wyniki badań zakwestionowanych przez Inwestora się potwierdzą i spełnią wymagania STWiORB, to koszty tych badań ponosi Inwestor. W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.
- 7. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w Kontrakcie oraz roboty dodatkowe i nieprzewidziane potwierdzone przez Inwestora.

Roboty podane są w jednostkach według STWiORB.

Roboty pomiarowe do obmiaru powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

7.1. Obmiar robót zamierzających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

7.2. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.3. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szacunkami w księdze obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

7.4. Obmiar robót ziemnych powinien być wykonany metodą pomiaru przekrojów poprzecznych.

 - m³ wykopu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym.
 - m³ nasypu oznacza objętość materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu.

7.5. Obmiary innych robót przeprowadza się zgodnie z p.7 STWiORB.
- 8. Odbiór robót**

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.

8.1. Podział odbiorów

8.1.1. Odbiór robót zamierzających i ulegających zakryciu

Jest to końcowa ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zaniżają lub ulegają zakryciu.

8.1.2. Odbiór częściowy

wg postanowień Umowy.

9. Podstawa płatności

- Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny wymieniony w Kontrakcie.
- 8.1.3. Odbiór końcowy
- Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego.
- 8.1.4. Odbiór ostateczny /pogwarancyjny/.
- Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.
- 8.2. Dokumenty do odbioru robót
- 8.2.1. Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:
- dokumentację projektową i STWIORB
 - dziennik budowy i księgę obmiaru
 - receptury i ustalenia technologiczne
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
 - atesty jakościowe wbudowanych elementów i materiałów
 - opisie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów związanych do dokumentów odbioru
 - sprawozdanie techniczne
 - dokumentację powykonawczą
 - operat geodezyjny
- 8.2.2. Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:
- zakres i lokalizację wykonanych robót
 - wykaz zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji
 - uwagi dotyczące warunków realizacji robót
 - datę rozpoczęcia i zakończenia robót
- 8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót
- 8.3.1. Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i STWIORB są badania i pomiary wykonane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.
- 8.3.2. Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i pomiar wykonywane przez Laboratorium, obsługę geodezyjną, oraz dokonywane przez komisję odbioru.
- 8.4. Zgłoszenie do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inwestorowi kompletny operat.
- 8.5. Inwestor po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności operatu kalkulacyjnego potwierdza Wykonawcy jego przyjęcie.
- 8.6. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora.
- Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu oraz badań i pomiarów wymienionych w p.8.3. i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i STWIORB.
- 8.7. Jeżeli komisja stwierdza, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i STWIORB z uwzględnieniem tolerancji, lecz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu, to dokonuje się potrąceń jak za wady.
- 8.8. Jeżeli komisja stwierdza, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i STWIORB, to wyłącza te roboty z odbioru.

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE B.01.01.00

Rozbiórki

KLASYFIKACJA ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENI (CPT)
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot STWiORB
- 1.2. Zakres stosowania STWiORB
- 1.3. Zakres robót objętych STWiORB
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zaniżającym według zasad ujętych w STWiORB B.00.00.00.

8. Odbiór robót

sortowanie i przyjmowanie odzyskanych materiałów, uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje: rozbiórki elementów, odwiezienie materiału z rozbiórki, pkt 9.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

7. Obmiar robót

Wymagania dla robót podano w punktach 5.1 do 5.3.

6. Kontrola jakości robót

wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

5.2 Elementy stolarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku mechanicznie. Materiały posgregować i odwieźć lub odwieźć na miejsce składowania.

5.1 Elementy konstrukcji betonowych, murek oraz posadzki rozbić ręcznie lub 28.03.1972r (Dziennik Ustaw nr. 13 z 10.04.1972).

28.03.1972r (Dziennik Ustaw nr. 13 z 10.04.1972).

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót rozbiórkowych zgodnie z ustaleniami rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Budowlanych, z dn.

5. Wykonanie robót

spadaniem i przesuwaniem.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed

4. Transport

Do rozbiórki może być użyty dowolny sprzęt.

3. Sprzęt

Dla robót rozbiórkowych wg B.01.01.00 materiały nie występują.

2. Materiały

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB B.00.00. Wymagania ogólne.

9. Podstawa płatności
10. Wagi szczegółowe
- 10.1 Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje
- 10.2 Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inwestora.

B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot STWiORB
- 1.2. Zakres stosowania STWiORB
- 1.3. Zakres robót objętych STWiORB
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.1. Do wykonania robót wg. B.02.01.00 materiały nie występują.
- 2.2. Do zasypywania wykopów wg. B.02.02.00
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
- 5.1. Wykopy wg. B.02.01.00
- 5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.
- 5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów
- 5.1.3. Postępowanie w wypadku przebiegnięcia wykopów
- 5.1.4. Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.
- 5.1.5. Kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych..
- 5.1.6. Kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest sprawdza zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu Wykonawca
- 5.1.7. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.
- 5.1.8. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- 5.1.9. Przy użyciu dowolnego sprzętu.
- 5.1.10. Roboty mogą być wykonywane ręcznie (bezpośrednio przy istniejącym budynku) lub mechanicznie(w odległości powyżej 2m od ścian istniejących). Roboty ziemne można wykonywać
- 5.1.11. jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.
- 5.1.12. może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamierzający i bez zanieczyszczeń takich
- 5.1.13. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inwestora.
- 5.1.14. Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB B.00.00.00. Wymagania ogólne.

- (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 przebiegnięcia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inwestorem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Zasyпки wg. B.02.03.00

5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki

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

5.2.2. Warunki wykonania zasypek

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków

materialów 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.

- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_s=0,95$ wg. próby normalnej Proctora.

- (5) Nasypanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.2. (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 1.1.

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
- rodzaj i stan gruntu w podłożu

- wymiary wykopów

- zabezpieczenie wykopów

6.2. Zasyпки wg. B.02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasypek
- grubość i równomierność warstw zasypek

- sposób i jakość zagęszczenia

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: B.02.01.00 - wykopy - [m³]

B.02.02.00 - zasyпки - [m³]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00, podlegają zasadom odbioru robót znikających według zasad ujętych w STWiORB B.00.00.00.

9. Podstawa płatności

- Wg postanowień Umowy.

10. Uwagi szczegółowe

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

11. Przepisy związane

- PN-68/B-06050 - 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.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne

B.03.00.00 ZBROJENIE BETONU.

1. Wstęp.
- 1.1. Przedmiot STWiORB.
- Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu a także wykonania innych elementów stalowych.
- 1.2. Zakres stosowania STWiORB.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.
- Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu i elementów stalowych w zakresie robót wchodzą: B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi i gładkimi ze stali A-0 i A-I, B.03.02.00 Wykonanie przesklepień z belek stalowych.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w G.00 "Wymagania ogólne".
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w STWiORB G.00 "Wymagania ogólne".
2. Materiały.
- 2.1. Stal zbrojeniowa.
- (1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej wg PN-89/H-84023/6
- (2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

* Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tabeli. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie na trzpieniu	Zginanie a-średnica
	mm	MPa	MPa	%	d-próbki
SIO5-b	5,5-40	220	310-550	22	d=2a(180°)
S3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	d=2a(180°)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6-32	410	min. 590	16	d=3a(90°)

- W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień. (3)

Wady powierzchniowe.

- * Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- * Na powierzchni czołowej prętów nie dopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

- * Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchylek dla walcówki i prętów gładkich,
 - jeśli nie przekraczają, 0,5 mm dla walcówki i prętów zebraowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.
- (4) Odbiór stali na budowie.
- * Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
- znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.
- * Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- * Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchylki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ozebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- * Magazynowanie stali zbrojenowej.
- Stal zbrojenowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
- (5) Badanie stali na budowie.
- * Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
- nie ma zaświadczenia jakości (atestu)
 - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych
 - stal pęka przy gięciu
- Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.
- 2.2. Ceuwniki zwykłe PN-BN 10279:2003
- Ceuwniki dostarczane są o długościach 3 do 15 m.
3. **Sprzet.**
- Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.
4. Transport,
- Stal zbrojenowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.
5. **Wykonanie robót.**
- 5.1. Wykonywanie zbrojenia.
- a) Czystość powierzchni zbrojenia.

8.3.	* Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być Odbiór zbrojenia.
8.2.	* Odbiór końcowy - wg STWIORB G.00.
8.1.	* "wymagania ogólne"
8.	* Odbiór robót znikających i ulegających zakryciu - wg STWIORB-G.00
7.	* Odbiór robót.
6.	* Odbiór robót.
6.	* Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.
7.	* Odbiór robót.
8.	* Odbiór robót.
8.1.	* Odbiór robót.
8.2.	* Odbiór robót.
8.3.	* Odbiór robót.
8.4.	* Odbiór robót.
8.5.	* Odbiór robót.
8.6.	* Odbiór robót.
8.7.	* Odbiór robót.
8.8.	* Odbiór robót.
8.9.	* Odbiór robót.
8.10.	* Odbiór robót.
8.11.	* Odbiór robót.
8.12.	* Odbiór robót.
8.13.	* Odbiór robót.
8.14.	* Odbiór robót.

dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

* Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, resztawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9.

Podstawa płatności.

Wg postanowień umowy.

10.

Przepisy związane.

Eurokod. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

B.04.00.00 BETON B.04.01.00 BETONY KONSTRUKCYJNE B.04.02.00 PODBETONY

1. Wstęp.
- 1.1. Przedmiot STWiORB.
- Przedmiotem niniejszej specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonarskich.
- 1.2. Zakres stosowania STWiORB.

- Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.
- Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem. B.04.01.00 Betony konstrukcyjne. B.04.02.00 Podbetony.
- 1.4. Określenia podstawowe.

- Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB B.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

- 2.1. Składniki mieszanki betonowej. (1)

Cement

- a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg właściwej normy o następujących

- markach:
- marki "25" - do betonu klasy B7,5- B20
 - marki "35" - do betonu klasy wyższej niż B20

- b)

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu tlenkowego ołtu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu tlenkowego ołtu (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. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

* oznaczenie

* nazwa wytwórni i miejscowości

- * masa worka z cementem
- * data wysyłki
- * termin trwałości cementu
- Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wspy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i współw. d) Świadectwo jakości cementu
- Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości
- e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu
- Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inwestora.
- f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.
- * Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom stosownej normy a wyniki ocenione stosownej normy.
- Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowi można wykonać tylko badania podstawowe.
- * Ponadto przed użyciem cementu do wykonywania mieszanek betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
 - oznaczenie czasu wiązania oznaczenie zmiany objętości sprawdzić zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść palcami i nie rozpadających się w wodzie.
- W przypadku gdy w/w kontrola wykaze niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu,
- g) Magazynowanie i okres składowania
 - * dla cementu luzem:
 - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdujące się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).
 - Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
 - Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
 - Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania.
 - * dla cementu luzem:
 - lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
 - zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki składy otwarte (wydzielone miejsca zadasszone na otwartym terenie)
 - * dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadasszone na otwartym terenie)
 - zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
 - * dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadasszone na otwartym terenie)
 - zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
 - * dla cementu luzem:
 - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdujące się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).
 - Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
 - Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
 - Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania.
- Cement nie może być użyty do betonu po okresie :
 - * 10 dni w przypadku przechowywania go w zadasszonych składach otwartych,

- * po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- * Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozdzielenie.
- h) Normy i dokumenty związane - dotyczące cementu.
- (2) Kruszywo, a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.
- Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy 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
 - kształtu ziaren
 - zawartości pyłów mineralnych
 - zawartości zanieczyszczeń obcych
- W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.
- 2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego.
- Wymagania ogólne.
- 2.3. Materiały do wykonania podbetonu.
- Beton kl. B10 z utrzymaniem wymagan 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. Sprzet.
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyjącznie 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

5. Wykonanie robót
- 5.1. Zalecenia ogólne.
- * Roboty betoniarские muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm
 - * Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Zamawiającego
- 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej. (1)
- Dozowanie składników:
- * Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłączenie 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 zmianym zawilgoceniem kruszywa
- 2) Mieszanie składników
- * Mieszanie składników powinno się odbywać wyłączenie 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 mieszank betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszank 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 łażą 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 wgnębnymi,
 - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.
- (5) Zagęszczanie betonu.
- Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:
- * Wibratory wgnębne 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 wgnębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
 - * Belki wibracyjne powinny być stosowane do wytrącania powierzchni betonu płyt i charakterystyzować się jednakowymi organami na całej długości.
 - * Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
 - * Zastęg 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.
- (6) Przerwy w betonowaniu.
- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.
- * Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
 - * Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i natrzcenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też natrzcenie 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.
- (7) 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.

- (8) Pobranie próbek i badanie.
- * Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą i przepisami prawa oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inwestorowi 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 STWiORB oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
 - * badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanek betonowej
 - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanek betonowej i wiązaniu betonu

- (1) Temperatura otoczenia
- * Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamrożeniem.
 - * W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanek betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

- (2) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia
- * Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamrożeniem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
 - * Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
 - * Przy przewidywanym spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy 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 lekimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nastoniecznieniem.
 - * Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

- * Nanaszenie 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.
- * 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 reformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą) 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;
- * pusty, 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 przeznaczony pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm,
- (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń
- Jżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykonania powierzchni betonowych, to po rozdeszkowaniu konstrukcji należy:
- * wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karbowanych i czystej wody bezpośrednio po rozoberaniu 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 winno 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 zaniżającym wg zasad ujętych w STWiORB-B.00.00.00 oraz zasad podanych powyżej.
9. **Podstawa płatności.**
wg postanowień Umowy.
10. **Przepisy związane - dot.:** Beton zwykły. Cement. Metody badań. Cement portlandzki z dodatkami. Cement portlandzki. Cementy specjalne.
Woda do betonu i zapraw.

ST - 45260000 OBRÓBK I BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zmianą pokryć dachowych, obróbkami blacharskimi oraz wymianą rynien i rur spustowych przy wykonaniu robót związanych z wykonaniem robót określonych w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz elementów wystających ponad dach budynku:

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatkach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Blacha ocynkowana powlekana płaską powinna odpowiadać właściwym normom PN-EN, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm.

Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

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

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

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

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Obróbki blacharskie

5.1.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.1.2. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej płowiekanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.1.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dyktacji.

Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dyktacji.

5.5. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.5.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.5.2. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odprowadzające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

5.5.3. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a reszta rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.5.4. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu

powinno być poziome - w celu osadzenia kominera wpustu.

- 5.5.5. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.
- 5.5.6. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kółkami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niebezpieczeństwa dla ludzi i zwierząt.
- 5.5.7. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
- 5.5.8. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, Rynny z blachy stalowej powlekanej powinny być:
- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlotowane wpusty do rur spustowych.
- 5.5.10. Rury spustowe z blachy stalowej powlekanej powinny być:
- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury zewnej na głębokość kielicha.
- 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji**
- 6.2. Kontrola wykonania podkadów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inżyniera przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy .**
- 6.3. Kontrola wykonania pokryć**
- 6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inżyniera:
- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywowych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywowych.
- 6.3.2. Pokrycia z blachy
- a) Kontrola międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów

i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót - Krycie dachu blachą i Obróbki blacharskie - m^2 pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urzędzeń obcych, jak np. wywiezki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza $0,50 m^2$,
- dla robót - Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

7.2. Płóść robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót - pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Odbiór podkadu

8.1.1. Badania podkadu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.
8.2.1. Sprawdzenie równości powierzchni podkadu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zaniżające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

a) podkadu,

b) jakości zastosowanych materiałów,

c) dokładności wykonania pokrycia,

d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych

warstw lub fragmentów pokrycia,

c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,

- spis dokumentacji przekazanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien

wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a

także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

- 8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.
- Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
 - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
 - w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie (miejsce nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywowe.
- 8.4. Odbiór pokrycia z blachy**
- 8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).
- 8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.
- 8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.
- 8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.
- 8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**
- 8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- 8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominiów, wietrzników, wiaźów itp.
- 8.5.3. Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- 8.5.4. Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.
- 8.6. Zakonczenie odbioru**
- 8.6.1. Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:
- ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- Wg postanowień umowy.**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
- 10.1. Normy**
- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
- PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal
- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.
10.2. Inne dokumenty i instrukcje
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt I : Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

ST - 45411000 WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnątrznych przy wykonaniu robót związanych z pracami wyszczególnionymi w Wykazach ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

- Tynki wewnętrzne kat. III i uzupełnienie tynków wew. kat. III
- przetrzaskanie tynków zwykłych kat. II i kat. III na kominach i daszkach
- wykonanie gładzi gipsowej

- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wykazami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość, definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

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

2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy lub aprobatom technicznym.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy dot. wody do betonów i zapraw. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.4. Piasek

2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN dot. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie zawierając domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średni ziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
- 2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany I, do warstw wierzchnich - średni ziarnisty odmiany 2.
- 2.4.3. Do gładzi piasek powinien być drobnziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wytycznymi normy PN-EN dot. Zaprawy budowlanej zwykłej.
- Przygotowanie zaprawy do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-EN dot. Cementy powszechnego użytku. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkami żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5 °C.

• Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować wapno suchogazowane lub gazowane w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przysięgający do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betonarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogazowanego powinien odbywać się zgodnie z normą PN-EN Cement i wapno suchogazowane luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazowane workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gazowane w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

5.3. Przygotowanie podłoża

- Podłoża tynków zewnętrznych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN.
- Spoiny w murach ceglanych
- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypelniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plany z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypelniając je lampą benzynową.
- Nadmierne suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zewnętrznych

- 5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zewnętrznych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN.
- 5.4.2. Sposoby wykonania tynków zewnętrznych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w stosowanej normie PN-EN.
- 5.4.3. Grubości tynków zewnętrznych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-EN.
- 5.4.4. Tynki zewnętrzne kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

5.4.5. Tynki zewnętrzne kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

- 5.4.6. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków zewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- 5.4.7. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

- 5.4.8. Do wykonania tynków należy stosować zaprawę cementowo-wapienne: tynków nienarazonych na zwilgocenie - w proporcji 1:1:4, narazonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem

ogólne" pkt. 8.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymaganie

8 ODBIÓR ROBÓT

naturze.

uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w

7.3. Ilość tynków w m^2 określa się na podstawie projektu z
każda z nich jest mniejsza od $0,5 m^2$.
nieotynkowanym, ciągniętych, obróbką kamiennych, kratk, drzewiczek i innych, jeżeli
wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni
Powierzchnię stropów żebrowanych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według
światła ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w
stanie surowym.

spodu stropu. Powierzchnię pilastów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w
stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stopie do
Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w
7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

ogólne" pkt 7.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 "Wymaganie

7 OBMIAŁ ROBÓT

- wykonanie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- grubości tynku,
- przyczepności tynków do podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- normie i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

6.4.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w

6.4. Badania w czasie odbioru robót

akceptowane przez Inspektora nadzoru.

- Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i
szczegółowości jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy i przepisów prawa
- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w

6.3. Badania w czasie robót

określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa
Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawiać wyniki tych badań
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

"Wymaganie ogólne" pkt 6.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

8.4. Odbiór tynków

10. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

11. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykłity w postaci nalożów rozwarów soli wykrywalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4.4. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymaganie ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy dot.

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymaganie i badania przy odbiorze. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. Zaprawy budowlane zwykłe. Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt I „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok.

ST - 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych nie narazonych na agresję chemiczną przy wykonaniu robót związanych z pracami wyszczególnionymi w Wymaganiach ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej. Specyfikacja techniczna (ST) nie dotyczy wykonywania zabezpieczenia chemoodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie malowania:

- wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) farbą emulsyjną lateksową i silikatową,
- zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych) elewacji farbą tiasadową silikatową,
- Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych obiektów oraz ich odbiorów.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

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

Lakier - niepigmentowany rozwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia - lakier barwiony pigmentami, zasycający w szklistą powłokę.

Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną laskową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6. Dokumentacja robót malarskich

Dokumentację robót malarskich stanowi:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę;

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia 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),

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona 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),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 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 późn. zmianami),

- 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),

- 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).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla konkretnej realizacji. Powinny one zawierać:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposoby ich wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,

- specyfikacje materiałów koniecznych do wykonania robót malarskich z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),

- sposoby wykonania powłok malarskich,

- kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich,

- wymagania i warunki odbioru wykonanych powłok malarskich,

- warunki użytkowania powłok malarskich.

2. MATERIAŁY

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

malowanie i kontroli materiałów.
Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

45000000-7, pkt 5

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV

5 WYKONANIE ROBÓT

normy.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami zamknietych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach

urządzeń mechanicznych.

Materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku materiałów w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości

urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych

6.4. Transport i składowanie materiałów

Kod CPV 45000000-7, pkt 4

6.3. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

- drabiny i ruszowania.

- agregaty malarskie ze sprężarkami,

kompozycji składników farb,

- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania

- pędzle i wałki,

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Kod CPV 45000000-7, pkt 3

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST „Wymagania ogólne”

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody

wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą

2.2.4. Woda

producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez

- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,

- środki do odnuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,

denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

2.2.3. Materiały pomocnicze

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założeń urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wtyczniki itp.);
- wykonaniu podłóg pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykonana fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przysściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

5.3. Wymagania dotyczące podłóg pod malowanie

5.3.1. Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tabelicy 1.

Tabela 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnych w wodzie	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

5.3.2. Beton

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odłuszczona.

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rękawice miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszanekami, na które wydano aprobaty techniczne. Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tabelicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odłuszczona.

5.3.3. Tynki zwykłe

2.4.4. Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypiętnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2.4.5. Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

2.4.6. Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tabelcy 1.

2.4.7. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

3.3. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

3.4. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niemurznięte o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z piany tłuszczu, zmywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

3.5. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez piany tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkłęty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobatą techniczną.

3.6. Podłoża z płyt włókniasto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez piany tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkłęty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich głowy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

3.7. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtuszczone.

5.4. **Warunki prowadzenia robót malarskich**

5.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższała 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

- 5.4.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych
- Roboty malarskie na zewnętrzach obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.
- Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:
- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
 - sposób przygotowania farby do malowania,
 - sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
 - krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m^2 ,
 - czas między nakładaniem kolejnych warstw,
 - zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
 - zalecenia w zakresie bhp.
- 5.4.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych
- Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.
- Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.2.
- 5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich**
- 5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych
- Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:
- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na suchu i na szorowanie oraz na reemulgację,
 - aksaminno-matowe lub posiadac nieznaczny połysk,
 - jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
 - bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
 - bez zniszczeń, odstawiania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
 - bez grudek pigmentów i wypęłniaaczy ulegających rozcieraniu.
- Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża.
- 5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą
- Powłoki te powinny być:
- odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na suchu i na szorowanie,
 - bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
 - zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.
- Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża. Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża. Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:
- 4.3. spękan,
 - 4.4. łuszczenia się powłok,
 - 4.5. odstawiania powłok od podłoża.
- 5.5.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych
- Powłoki z farb mineralnych powinny:
- 5.3. równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,

- 5.4. nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- 5.5. nie mieć śladów pędzla,
- 5.6. w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- 5.7. być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- f) nie mieć przykrego zapachu.
- Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:
- 5.4.3. na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
- 5.4.4. chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- 5.4.5. odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- 5.4.6. ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.
- 5.5.4. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych
- Powłoka z lakierów powinna:
- mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
 - nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmaraszczeń,
 - dobrze przylegać do podłoża,
 - mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
 - mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.
- 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 12. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6**
- 13. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich**
- Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.
- 6.2.1. Badania podłoża pod malowanie
- Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:
- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
 - dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.
- Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.
- Kontrolą powinny być objęte w przypadku:
- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-EN, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
 - podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
 - tynków zwykłych i pościelonych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-EN, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
 - podłoży z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,

- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-EN.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapalenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.6.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.2.-2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypielniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kozuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osad,
- nadmierne, utrzyskujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny,

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- ślady pleśni,
- zbrzylenie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

6.7. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntuowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

6.8. Badania w czasie odbioru robót

malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m².
 Powierzchnie malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie

8.6. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

7, pkt 7

8.5. Ogólne zasady obmiaru podane w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-

7. OBMIAR ROBÓT

oraz wykonawcy.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstana przesywity podłoża.

mydlana na szczołce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mokra namydloną szczołką z twardej szczołki, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za

e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki 2409:1999,

- na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO zaden z kwadracików nie wypadnie,
 przetraciu pędzlem nacietej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli siatki nacietej prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdej stronie a następnie

- na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem • sprawdzenie przyczepności powłoki:
 farby,
 Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki.

• sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie barwy i polysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

• sprawdzenie zgodności barwy i polysku - przez porównanie w świetle rozproszonym rozproszonym z odległości około 0,5 m,

• sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie odporności na zmywanie.

- sprawdzenie przyczepności powłoki,

- sprawdzenie odporności na wycieranie,

- sprawdzenie zgodności barwy i polysku,

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i zakończenia ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych - jakości powłok malarskich.

- prawidłowości przygotowania podłoża,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

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

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

10.1. Normy dot.

5.4.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozliczenie robót - wg postanowień Umowy.

dokomaniu odbioru pogwarancyjnego.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po odbiorze częściowych robót.

Rozliczenie robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokomaniu zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokomaniu

2.4. Zasady rozliczenia i płatności

ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

2.3. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania wszystkie parametry i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne

Inżyniera, - Roboty uważa się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami

45000000-7, pkt 8

- Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 8

8 ODBIÓR ROBÓT

szczegółowych do rozdz. 15 KNR 2-02 lub do rozdz. 14 KNR 2. jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót malarskich np. zasady wymienione w założeńiach

W szczególności można przyjąć zasady obmiaru podane w katalogach określających 7.2. W SST można ustalić inne szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

ich powierzchni w rozwinięciu. Malowanie rur o większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych

Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. T-1, dla których należy przyjmować potrójną powierzchnię prostokąta).

Malowanie obustronne żeber grzejników radiatorowych obmierza się jako podwójną powierzchnię prostokąta, opisanego na grzejniku (z wyjątkiem grzejników typu S-130 i

powierzchni ich rzutu. (statek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej

Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów azurowych

Lp.	Stosunek rzutu powierzchni ozdób do całej powierzchni ściany lub sufitu	Współczynnik
a	b	C
01	do 10%	1,10
02	do 20%	1,20
03	do 40%	1,40
04	ponad 40%	2,00

Tablica 2. Współczynniki przeliczeniowe dla powierzchni z ozdobami

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów azurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru. Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie współczynników podanych w tablicy 2.

Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
 PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.
 PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrznym ścianach i sufity. Klasyfikacja.
 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, modifikowane i ftalowe
 kopolimeryzowane styrenowe.
 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modifikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
 Lakiery nitrocelulozowe.
 Lakiery wodorozerne stosowane wewnątrz.
 Farby olejne i alkidowe.
 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
 PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykonawcze. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

ST-4523260-9 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STB-3) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją opasek wokół budynków i chodników przy realizacji zadania opisanego w Wymaganiach ogólnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót drogowych i obejmują wykonanie: odtworzenie trasy i punktów wysokościowych, koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża, ustawienie obrzeży betonowych, warstwa odsączająca z piasku, podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem, nawierzchni z kostki brukowej betonowej założenia trawników

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzą:

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,

b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),

c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),

d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,

e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3.2. Koryta

Zakres robót obejmuje wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego przeznaczzonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.3.3. Obrzeża betonowe

Zakres robót obejmuje ustawienie obrzeży.

1.3.4. Warstwa odsączająca z piasku

Zakres robót obejmuje wykonanie warstwy odsączającej z piasku.

1.3.5. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem

Zakres robót obejmuje wykonanie podbudowy z piasku stabilizowanego .

1.3.6. Nawierzchni z kostki brukowej.

Zakres robót obejmuje wykonanie nawierzchni ciągu pieszo - jezdni, placów i opasek z kostki brukowej betonowej.

1.3.7. Założenie trawników

Zakres robót obejmuje zakładanie i pielęgnację trawników na terenie płaskim i na skarpach,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty zatamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki.

1.4.3. Kruszywo stabilizowane cementem - mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby dodatków ulepszących, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

1.4.4. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.5. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwałe w fazie produkcji.

1.4.6. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podane zostały w STB 1

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, szpiki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczane poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bołce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

2.2.2. Koryto

Nie występują.

2.2.3. Obrzeża betonowe

Materiałami stosowanymi przy ustawianiu obrzeży są:

- obrzeża betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-EN.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom normowym.

2.2.4. Warstwa odsączająca

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstwy odsączającej są:

- piaski,
- żwir i mieszanka,

2.2.5. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem

CEMENT

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5.

Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z normą.

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykazują jego przydatność do robót.

KRUSZYWA

Do stabilizacji cementem należy stosować piaski. Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest w budowane bezpośrednio do dostarczenia na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania na terenie budowy, to powinno być ono składowane w przymach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

WODA

Woda stosowana do stabilizacji kruszywa cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom normowym. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania, zgodnie z wyżej podaną normą lub do momentu porównania wyników wytrzymałości na ściskanie próbek grunto-cementowych wykonanych z wodą wątpliwą i z wodą wodociągową. Brak różnic potwierdza przydatność wody do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem.

KRUSZYWO STABILIZOWANE CEMENTEM

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, wytrzymałość kruszywa stabilizowanego cementem, powinna spełniać wymagania określone w tablicy C4.

Tablica C4. Wymagania dla kruszyw stabilizowanych cementem dla warstw podbudowy

Lp.	Rodzaj warstwy w konstrukcji	Wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą	Wskaźnik mrozoodporności
	Podbudowa dla dróg o kat. ruchu KRI (2,5MPa)	Po 7 dniach	Od 0,6 do 1,5
		Po 28 dniach	Od 1,0 do 1,6

2.2.6. Na wierzchni z kostki brukowej betonowej kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wkleśnięcia nie powinny przekraczać:

2 mm, dla kostek o grubości < 80 mm,
3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego, 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

na długości ± 3 mm,

na szerokości ± 3 mm,

- na grubości + 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinierowy, grafitowy i brązowy.

Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.
Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami normy.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamarzania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamarzanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.2.7. ZIEMIA URODZAJNA

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrzachach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerosnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.2.8. NASIONA TRAW

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.2.9. NAWOZY MINERALNE

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzydzeniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w STB 1

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

3.2.1. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

4.2. Transport sprzętu i materiałów do pomiarów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STB 1.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4. TRANSPORT

- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),
- kosiarzki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- wahu kółzatk i oraz wahu gładkiego do zakładania trawników,
- głębogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,

korzystania z następującego sprzętu:

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością

3.2.7. SPRZĘT STOSOWANY DO WYKONANIA ZIELENI DROGOWEJ

prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Do wyroównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenia na rolkach. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można

Mate powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

3.2.6. Sprzęt do nawierzchni z kostki brukowej betonowej

do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub matych walców wibracyjnych
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- układarek lub równiarek do rozkładania mieszanki,
- mieszarek stacjonarnych,

mieszarkach powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z piasku stabilizowanego cementem

3.2.5. Sprzęt do podbudowy z piasku stabilizowanego cementem

- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

- walców statycznych,

- równiarek,

możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się

3.2.4. Sprzęt do warstwy odsączającej

piaskowej.

- betoniarzek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

3.2.3. Sprzęt do wykonywania obrzeży

podłoża.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu

- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

- koparek z czepakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),

ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,

dopuszczyć wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemiestem

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukosnie ustawianym lemiestem; Inżynier może

wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien

3.2.2. Sprzęt do wykonywania koryta

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnych rzędnych terenu podanych w Inżyniera. dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną

regulacje nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji usunięte na koszt Zamawiającego.

W wykonaniu powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być

uprawienia. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i

robot. przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien

zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane

(od 1 do 7). Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGIK

5.2.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

5.2. Zasady wykonywania prac

Ogólne zasady wykonania robót podano w STB 1.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

5. WYKONANIE ROBÓT

Koski betonowe można przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4.7. Transport materiałów do nawierzchni z kostki brukowej betonowej

nadmierzonym zawilgoceniem.

sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub Mieszankę kruszywowo-spoiwą można przewozić dowolnymi środkami transportu, w

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z normą.

4.6. Transport materiałów do podbudowy z piasku stabilizowanego cementem

zawilgoceniem.

je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających

4.5. Transport materiałów do wykonywania warstwy odsączającej

drobne - przed rozpyleniem.

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach

więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego Obreza powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w

nachyleniem w kierunku jazdy.

Obreza betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Obreza betonowe należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z

4.4. Transport materiałów do wykonywania obrzeży

Transport materiałów nie występuje.

4.3. Transport materiałów do wykonywania koryta

Warunki przystąpienia do robot

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniejszej przygotowane.

Korzyść można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyny, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odpowiadający w czasie wykonywania korzyta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieszony na oddkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

rzędne podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

Używanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podkoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym

stanie.

Jeżeli po wykonaniu robot związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże niegło nadmierne zużycie, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.2.3. Wykonanie obrzeży betonowych

Wykonanie koryta pod ławę

Koryto pod ławę należy wykonywać zgodnie z normą. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z normą.

Ława betonowa

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wytycznymi normy, przy czym należy stosować co 50m szczeliny dyktacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Zasady ustawiania obrzeży

Światło (odległość górnej powierzchni chodnika) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana krawnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie obrzeży powinno być zgodne z normą. Ustawianie obrzeża na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5cm po zagęszczeniu.

Wypielanie spoin

Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny należy wypelnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

5.2.4. WYKONANIE WARSTWY ODSĄCZAJĄCEJ

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Warstwy odsączająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

WYBUDOWANIE I ZAGĘSZCZANIE KRUSZYWA

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganym spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagębenia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-EN. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie ze stosowaną normą.

UTRZYMANIE WARSTW ODSĄCZAJĄCEJ I ODCINAJĄCEJ

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

5.2.5. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem

Podbudowa kruszywa stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamrażnięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

Przygotowanie podłoża

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy i ulepszonego podłoża powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciąganie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Jeżeli warstwa mieszanki kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi układanej warstwy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi, w stanie niezagęszczonym.

Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy.

Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieszona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub rowniarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganých rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu rowniarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Grubość warstwy

Grubość warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem powinna wynosić: - 15 cm o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ - jezdnia.

Zagęszczanie

Zagęszczanie warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, w zestawie wskazanym w ST. Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

Pielęgnacja warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona przez przykrycie warstwą piasku i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni. Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyjącznie za zgodą Inżyniera.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę lub ulepszone podłoże do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikających z niewłaściwego utrzymania podbudowy lub ulepszonego podłoża obciąża Wykonawcę robót. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mróz. Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy lub ulepszonego podłoża.

5.2.6. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o $WP > 35$ [44]. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w „Korzyto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami podanymi wyżej.

Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować obrzeża betonowe zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

Podsyпка

Należy stosować podsyпkę cementowo-piaskową. Grubość podsyпki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsyпка powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:
 - pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
 - następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,

Pielęgnacja trawników

SST.
 - mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w następującym tabeli, można już nie stosować wafu gładkiego,
 - wyrównanie i stworzenie dobrych warunków dla podciągania wody. Jeżeli przykrycie nasion po wysiewie nasion ziemia powinna być walcowana lekko walem w celu osłabienia inacej, przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub walem kółkową,
 - na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje SST przewiduje inaczej,
 - na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że - okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
 - siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
 - kółką lub zagrabie,
 - przed siewem nasion trawy ziemię należy walcować walem gładkim, a potem walem nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
 - ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem,
 - teren powinien być wyrównany i splantowany,
 - 2 do 3 cm nad terenem,
 - przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krzewnik powinien znajdować się 10 cm i kompost (ok. 2 do 3 cm),
 - stosunku do gazonów lub krzewników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. - przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w - teren pod trawniki musi być oczyszczony z gazu i zanieczyszczeń,
 Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

5.2.7. TRAWNIKI

oddana do ruchu.
 Nawierzchnia z wypełnieniem spoju piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz po ułożeniu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walców. Jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Wibracje należy prowadzić od krańców powierzchni ubijanej w kierunku środka i osłona z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z nawierzchnią. ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię w czasie wibracji (ubijania) podsiypka ulega zagęszczeniu. 3mm. Kostkę należy ułożyć ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej wysokości, gdyż Kostkę uклада się na podsiypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do zaakceptowanego przez Inżyniera. ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest

- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstotliwość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wystanej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STB 1.

6.2. Kontrola jakości prac

6.2.1. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

6.2.2. Kontrola jakości wykonywania koryta

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [18].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż +3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-EN. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

3.2.3. Kontrola jakości ustawienia obrzeży betonowych

Badania obrzeży
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia obrzeży betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Sprawdzenie ustawienia obrzeży

Przy ustawianiu należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100m ustawionego obrzeża,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny od niwelety projektowanej, które

wynosi ± 1 cm na każde 100m ustawionego obrzeża,

c) równość górnej powierzchni krążników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100m krążnika, trymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krążnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm,
d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.2.4.Kontrola jakości warstwy odsączającej

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją ± 1 cm, -2 cm.
Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrobowanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy. Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej nie powinien być mniejszy od 1.

6.2.5.Kontrola jakości podbudowy z piasku stabilizowanego cementem

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania spoiw, kruszyw i gruntów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.
Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi.
Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.
W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody.
Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju kruszywa. Właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w ST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów.
Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, - 5 cm.

Nierówności nie powinny przekraczać:

- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm, -2 cm.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podbudowy podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż: - dla podbudowy pomocniczej ± 10 %, -15 %.

6.2.6. Kontrola jakości nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu.
Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Sprawdzenie podsyпки

Sprawdzenie podsypek w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiem ST:

- pomiarzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą nie

powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Niwelata nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podsypek

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypek nie powinny przekraczać $+ 1,0$ cm.

Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymiensionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymiensionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelaty lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

6.2.7. Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- ocyszczenia terenu z guzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m^3),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalkę,
- wymiary głębokości żyłowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,

- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalniania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykielkowaniach zdiebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „fysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

1.	Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
2.	Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979
3.	Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
4.	Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983
5.	Instrukcja techniczna G-4. Pomiar sytuacyjny i wysokościowy, GUGiK 1979
6.	Wtyczne techniczne G-3.2. Pomiar realizacyjny, GUGiK 1983
7.	Wtyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wg postanowień Umowy.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 1.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady odbioru robót podano w STB 1.

8.1. Zasady odbioru robót

8. ODBIOR ROBÓT

Jednostką obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej powierzchni trawników.

trawników

7.2.7. Jednostka obmiarowa prac związanych z nawierzchnią z zakładaniem

brukowej.

Jednostką obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki

betonowej

7.2.6. Jednostka obmiarowa prac związanych z nawierzchnią z kostki brukowej

cementem.

Jednostką obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) podbudowy z piasku stabilizowanego

cementem

7.2.5. Jednostka obmiarowi prac związanych z podbudową z piasku stabilizowanego

odsączającą.

Jednostką obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej warstwy

7.2.4. Jednostka obmiarowi prac związanych z warstwą odsączającą

Jednostką obmiarowa jest m (metr) ustawionego obrzeża betonowego.

7.2.3. Jednostka obmiarowi prac związanych z wykonaniem obrzeży

Jednostką obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

7.2.2. Jednostka obmiarowa prac związanych z wykonaniem koryta

Jednostką obmiarowa jest km (kilometr) odworzonej trasy w terenie.

7.2.1. Jednostka obmiarowa prac pomiarowych

7.2. Jednostka obmiarowa

Ogólne zasady odbioru robót podano w STB 1.

ST-45321000-3 IZOLACJA TERMICZNA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych przegród zewnętrznych podczas wykonywania prac wyszczególnionych w Wymaganiach ogólnych Specyfikacji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad:

- ocieplenia wełną mineralną ścian zewnętrznych
- ocieplania ścian fundamentowych wodoszczelnymi płytami izolacyjnymi
- ocieplenia ścian płytami z wełny mineralnej
- izolacji cieplnej stropu poddasza, strópodachów i daszków z wełny mineralnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu poszczególnych izolacji należy przestrzegać technologii określonych w dokumentach dostawców poszczególnych systemów.
Przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką z wełny mineralnej należy przestrzegać zasad podanych w Instrukcji ITB nr 321 „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 2

2.2. Płyty z wełny mineralnej powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B23116:1997 - wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej. Ocieplenie przegród zewnętrznych wykonać w technologii lekkiej mokrej spełniającej poniższe wymagania.

- ściany zewnętrzne piwnic - wodoszczelne płyty z polistyrenu ekstrudowanego gr 10cm na głębokość minimum 1,5m poniżej poziomu terenu (w części podziemnej), na cokole polistyrenu ekstrudowany gr. 10cm (w części nadziemnej) z wykończeniem tynkiem fakturowym żywicznym.
- ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych - wełna mineralna systemowa fasadowa gr. 14cm,

- strópodachy - z wełny mineralnej granulowanej gr. 16 cm po stabilizacji,
- strop nad wejściem głównym - ocieplenie wełną mineralną twarzą dachową gr. 20cm klejonej na zimno klejem bitumicznym po zagruntowaniu podłoża i z pokryciem papą termozgrzewalną,
- stropy nad łącznikami, salą gimnastyczną - płyty PIR gr. 10 cm, z pokryciem papą termozgrzewalną,

Można użyć innych materiałów o ile mają parametry nie gorsze niż wskazane w projekcie i specyfikacji.

Warunki techniczne dla filców, mat i płyt z wełny mineralnej Tablica 1

Właściwości	Wymagania				Badania wg
	Filce	Maty	Płyty typu		
			W	0	
	dla wyrobów o ro < 60 kg/m ³ ±15 % dla wyrobów o rg > 60 kg/m ³ ±10%				
	a) Gęstość, kg/m ³				
	b) Zawartość wilgoci ¹), % (m/m), nie więcej				
	1,5				
	c) Zawartość substancji organicznych, % (m/m), 2				
	3				
5					
d) Współczynnik przewodzenia ciepła w 10 °C, W/(mK), wartość deklarowana lecz nie większa niż klasa 36 klasa 39 klasa 42 klasa 45					
0,036 0,039 0,042 0,045					
e) Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą nie normalizuje się do powierzchni, kPa, nie mniej niż					
2					
f) Ścisłość, %, pod obciążeniem 2 kPa 4 kPa nie normalizuje się					
68					
g) Nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia, g/m ² , nie więcej niż					
3000					
1000					
h) 2) pogłosowy współczynnik pochłaniania dźwięku (przy grubości 50 mm) w paśmie częstotliwości: od 100 Hz do 500 Hz, od 630 Hz do 2000 Hz, nie mniej niż od 2500 Hz do 6300 Hz					
od 0,1 do 0,7 od 0,6 do 0,8 0,8 od 0,6 do 0,8					
i) Strumień emisji, mg/(m ² h), nie większy niż: - 50 100					
j) Klasyfikacja ogniowa					
Wyrob (bez okładziny) co najmniej niezapalny					

Zawartość wilgoci dotyczy wilgoci sorpcyjnej. Wyłącznie dla materiałów przeznaczonych do izolacji akustycznych.

Wymagania fizyczne i chemiczne Tabela 2

Wymagania	Gatunek	
	I	II

Do zwiększenia odporności na siły uderowe i przeciwdziałania skutkom naprężeń mechanicznych i termicznych stosuje się między innymi następujące siatki z włókna szklanego tkany wykonane z c-glass, lub e-glass i powlekane żywicą polipropylenową o masie co najmniej 145g/m²

2.4. Naprawy klejące do przymocowywania płyt z wełny mineralnej do ścian muryowanych zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mł.

Do przygotowania kleju i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można

Wyroby	Odczynki wymiarowe	Długość, %	Szerokość,	Grubość,		Filce		Maty	Płyty		typu 0
						+ nie ogranicza się -2,0	±1,5		±5	±2,0	

Odczytyki wymiarowe

a) Masa objętościowa (gęstość pozorna), kg/m ³ , przy 100	120	100	120
b) Zawartość części nierozwłoknionych o wymiarach > 0,2 mm, % wae., nie więcej niż	25	20	20
c) Współczynnik przewodności cieplnej w temperaturze +20°C, 0,034 (0,040)	0,038 (0,044)		
d) Grubość włókien, μ m, nie większa niż	10		
e) Zawartość wilgoci, %, wag., nie więcej niż	1,0		
f) Zawartość substancji organicznych, % wag., nie więcej	1,0		
g) Temperatura spiekania włókien, °C, nie mniejsza niż	700		
h) Zawartość siarki całkowitej, % wag., nie więcej niż	1,0		
i) Współczynnik kwasowości (M^A), nie mniejszy niż	1,2		

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt 3

3. SPRZĘT

termoizolacyjnej.

Prace wykonać zgodnie z zaleceniami producenta płyt dachowych PIR oraz producenta papy

powierzchni.

- zamocować mechanicznie warstwę wodoszczelną z papy termoizolacyjnej, stosować papy o gr. min. 5,5 mm do mocowania mechanicznego, siła zrywająca (wzdłuż/w poprzek) 1200/900 N/5 cm, papę zgrzać na łączeniach w celu uzyskania jednolitej powierzchni.
- zamocować płyty łącznikami systemowymi (np. łącznikami teleskopowymi, łącznikami z tuleją dociskową),
- płyty PIR układać mijankowo na lekki wcisk,
- pozbawione wilgoci,
- oczyścić istniejące podłoże, podłoże powinno być w stanie powietrzno suchym i
- Rozebrać istniejącą warstwę pokrycia do konstrukcji dachu,

Technologia prac - wg wybranego systemu:

grubość docieplenia – $d = 10 \text{ cm}$;

$W/m \cdot K$;

Współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego - płyty PIR – $\lambda_{izol} = 0,023$

2.8. Płyty PIR

Przy zakupie towaru odbiorca musi bezwzględnie zwrócić uwagę na w/w oznakowanie partii.

-zmiana robocza

-data produkcji

Jedną partię wyrobu stanowi materiał posiadający tę samą naniesioną trwałe cechy:

różnych partii, ponieważ mogą wystąpić przebarwienia tynku.

W przypadku zastosowania na elewacji Tynku Mineralnego, zabrania się nakładania go z

UWAGA!

Proporcje suchej mieszanki do wody	ok. 0,25 - 0,30 l wody na 1 kg zaprawy
Gotowość zaprawy do pracy	po 10 min
Wykonywanie robót na ścianie	$+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
Oporność na temperatury	-30°C do $+60^{\circ}\text{C}$
Zywotność robocza	1,5 godziny
Zużycie masy tynkarskiej	$2 - 2,5 \text{ kg/m}^2$ przy grubości 1 mm
Przechowywanie	szczelnie zamknięte opakowania w suchym
Przydatność do użycia	6 miesięcy od daty produkcji

2.7.1. Minimalne dane techniczne tynku mineralnego

systemowy.

Do zwiększenia walorów ochronno-dekoracyjnych stosuje się, między innymi, tynk mineralny

2.7. Tynk mineralny

tynku do zaprawy zbrojącej stosuje się, między innymi, podkład tynkarski.

Do wytworzenia nasiąkliwości podłoża i zwiększenia hydrofobowości oraz przyczepności

2.6. Podkład tynkarski

- siła zrywająca: 1500(N/50mm)

- nasączenie żywicą: 18 - 20 %

- szerokość: 1,0 m +/- 5 %

3.2. Sprzęt do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych
Wykonawca przystępujący do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych, powinien wykazać się możliwością korzystania z rusztowań zewnętrznych, elektrycznych i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt z wełny mineralnej

Płyty powinny być pakowane w paczkach w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza paczka od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.3. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbiieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami). Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszic z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą z płyt z wełny mineralnej powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą z płyt z wełny mineralnej należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C , a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%. nie wykonywać robót przy silnym wietrze lub nasłonecznieniu

5.3. Montaż okładzin z płyt z wełny mineralnej na ścianach muryowanych

5.3.1. Mocowanie płyt za pomocą zaprawy klejowej

Elementami wiążącymi płytę z wełny ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są plakki z zaprawy klejowej

5.3.2. Przygotowanie podłoża:

- podłoże powinno być wyremontowane, twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy,
- przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków zaprawy, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie,

- dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na plakki zaczyn o większej gęstości.

5.3.3. Mocowanie płyt z wełny mineralnej na plackach z zaprawy klejowej

Powierzchnie ściany otynkowanej lub bez tynku oczyszczamy mechanicznie za pomocą szczotek lub wody pod dużym ciśnieniem. Stare, silnie chłoneące podłoża pokrywamy specjalnym środkiem gruntującym. Elementy elewacji (żaluzje, parapety) montujemy przed rozpoczęciem robót ociepleniowych. Zwracamy szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończeń obróbki blacharskiej od powierzchni elewacji, które umożliwi prawidłowe odprowadzanie wód opadowych.

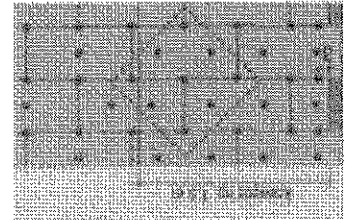
5.3.6. Nakładanie powłoki końcowej z tynku mineralnego

zaprawy).
zakładów siatki mocniej ściągamy warstwę zaprawy zbrojącej (nieco mniejsza grubość budynku, ościeżach okiennych i drzwiowych wywijamy siatkę naokoło 10 cm. W miejscach minimum 10 cm i tak ją zatapiaamy, aby nie była widoczna spod zaprawy zbrojącej. Na narożach niej siatkę z włókna szklanego Na połączeniach siatki stosujemy zawsze zakłady o szerokości Zaprawę zbrojącą nakładamy przy pomocy pacy zębatej 10x10 mm, a następnie zatapiaamy w narożne.

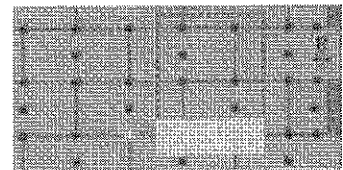
W narożach budynku oraz na krawędziach otworów okiennych i drzwiowych stosujemy listwy otworach okiennych, a w ich narożach wtapiamy pod kątem 45° pasy siatki z włókna szklanego. Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej szpachlujemy wszystkie powierzchnie w

5.3.5. Nakładanie zaprawy zbrojącej i siatki z włókna szklanego

a > 5 cm dla ściany betonowej a > 10 cm dla ściany murywanej



a > 5 cm dla ściany betonowej a > 10 cm dla ściany murywanej



Dodatkowo mocujemy płyty z wełny łącznikami mechanicznymi w układach:

Otwory w betonie komórkowym wykonujemy wiertarką bezudarową.

- w cegle kratówce, betonie komórkowym: 8 - 9 cm.

- w betonie i cegle pełnej: 5 cm,

Niezależnie od wysokości budynku minimalna głębokość zakotkowania powinna wynosić:

- podłoże z cegły ceramicznej pełnej, cegły silikatowej, betonu - łączniki wbijane.

- struktury porowate (beton komórkowy,), pustaki (cegła kratówka,) - łączniki wkręcane,

mm o łbie plastikowym i koszulce z tałczykiem 0 60 mm:

W zależności od rodzaju podłoża stosujemy dwa rodzaje kotków ze stalowym trzpieniem 0 8

5.3.4. Mocowanie płyt łącznikami

Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami.

dokładnego zlicowania płaszczyny montowanej płyty z wcześniejszą zamontowaną płytą. płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Następnie doprowadza się do naniesionymi placzkami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie Przy krawędziach płyt klej наносimy w sposób ciągły wewnątrz płyt w formie placków. Płytę z metodą punktowo-krawędziową.

w pozostałych od 30 do 35 cm oraz na całym obwodzie płyty. Płyty przyklejamy mijankowo zagrubienia na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu przyklejenia układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania w celu Listwę mocujemy idealnie w poziomie, wokół całego budynku (5 kotków na 1 m.b). Płytę do poziomu terenu montujemy listwę cokołową z kapinosem.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt z wełny mineralnej na wysokości min. 40 cm od

- h. grubość warstwy izolacji termicznej
 - g. prawidłowość warstwy licowej tynku mineralnego (przebarwienia, nierówności)
 - f. prawidłowość zatopienia siatki zbrojącej
 - e. wichrowatość powierzchni
 - d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
 - c. przygotowanie podłoża,
 - b. rodzaj zastosowanych materiałów,
 - a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- Sprawdzeniu podlega:

8.4. Wymagania przy odbiorze

- dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST daty pozytywne wyniki.
- Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem 8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą
- 8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót
- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 8

8. ODBIÓR ROBÓT

- wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze
- 7.4. W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze
- uwzględnieniem
- 7.3. Wielkości obmiarowe ociepleń określa się na podstawie dokumentacji projektowej z
- każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m.
- Z powierzchni ociepleń nie potrąca się powierzchni krtek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli
- oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
- 7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 7

7. OBMIAR ROBÓT

- wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 6.2.2. Warunki badań płyt z wełny mineralnej i innych materiałów powinny być
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.
 - wilgotność i nasiąkliwość,
 - wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
 - narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
 - równość powierzchni płyt,
- W szczególności powinna być oceniana:
- instrukcją ITB 321 „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej w budownictwie”

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt z wełny mineralnej powinna być zgodna

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 6

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- (farby te są paroprzepuszczalne i odporne na zabrudzenia).
- nakładanego tynku. Wyszchłoty tynk (po 7 dniach) malujemy farbą silikonową lub silikonową
- mokre”, pamietając o wykonywaniu tych samych ruchów w celu wyeliminowania różnic faktury
- kończoną, nakładając tynk mineralny przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej metodą „mokre na
- tynkarstkiego (zaprawę zbrojącą jednokrotnie malujemy wątkiem). Wykonujemy powłokę
- W normalnych warunkach pogodowych po 1 - 2 dniach przystępujemy do nakładania podkładu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 9
 9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni izolacji termicznych według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii czynności przygotowawcze:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiorę rusztowań,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania ociepleń z wełny mineralnej:
- przygotowanie zaprawy klejącej,
- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- kołkowanie płyt z wełny mineralnej

- dla zbrojenia siatką z włókna szklanego:

- przygotowanie zaprawy klejącej,
- naniesienie zaprawy klejącej pacą zębata
- przyklejenie siatki

- naniesienie zaprawy klejącej i jej wytrwanie
- dla podkładu:

- przygotowanie podkładu tynkarskiego jednokrotnie wałkiem
- dla naniesienia warstwy z tynku mineralnego i wykończenia:

- przygotowanie tynku mineralnego i farby,
- naniesienie tynku mineralnego przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej
- zatarcie tynku

- dwukrotnie pomalowanie powierzchni farbą silikonową wg kolorystyki elewacji
- dla izolacji termicznej dachów i stropodachów:

- przygotowanie materiałów,
- ułożenie warstwy izolacyjnej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. „Warunki techniczne” - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – tekst jednolity, Dz.U. nr 75/2002, poz. 690.
2. PN-EN ISO 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
3. PN-EN ISO 717-1:1999 „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dzwieków powietrznych”.
4. PN-EN ISO 717-2:1999 „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dzwieków uderzeniowych”.

ST-4532000 Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnicznych bitumiczną masą uszczelniającą na zimno

1. WSTĘP
- 1.1. Przedmiot ST
- Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru izolacji części podziemnych konstrukcji betonowych i żelbetowych.
- 1.2. Zakres stosowania ST
- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:
 - ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych,
 - przygotowanie i gruntowanie podłoża oraz wykonanie izolacji,
 - ewentualne przyklejenie płyt ochronnych (termoizolacyjnych).
- 1.4. Określenia podstawowe
- Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami stosowanymi lub użytymi w ST
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót w zakresie określonym punktem 1.3. przewiduje się zastosowanie materiałów, których właściwości winny być zgodne z instrukcjami technologicznymi opracowanymi przez producenta oraz z PN-B-24620:

2.1. Materiał podstawowy

Materiałem proponowanym do wykonania izolacji pionowej i pionowej wg zasad niniejszej ST jest grubowarstwowa polimerobitumiczna masa uszczelniająca odpowiadająca wymogom podanym w p. 5.2.2.

2.2. Materiał gruntujący podłoże pod izolację

Materiałem gruntującym podłoże pod izolację z masy uszczelniającej polimero-bitumicznej jest koncentrat emulsji bitumicznej rozcieńczony wodą – zgodnie z zaleceniami producenta.

2.3. Materiał warstwy ochronnej (termoizolacyjnej)

Płyty styropianowe lub styrodurowe o grubości np. 10 cm z lub bez warstwy drenażowej.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Przy wykonywaniu ręcznym należy przygotować następujący sprzęt pomocniczy:

- szczotki, szerokie pędzle,
- wiertarka z nałożonym mieszadłem,
- kielnie czerpakowe, kielnie gładkie i kielnie językowe,
- metalowa blichówka (podłużna kielnia gładka),
- odkurzac.

Przy wykonywaniu mechanicznym, Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie natryskiwaczem materiałów izolacyjnych.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, akceptowanymi przez Inżyniera. Zabezpieczone przed przemarzaniem i przegrzaniem (poniżej +35°C), należy przechowywać w oryginalnie zamkniętych pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBOT

Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana izolacja na zimno.

- 5.1. Ogólne warunki wykonywania robót
- Przed ułożeniem systemu izolacji przeciwwodnej poniżej poziomu terenu, poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianego do wykonania warsztwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody gruntowej należy utrzymać przez cały okres robót. Robót nie należy wykonywać w czasie deszczu, mżawki oraz przy silnym nasłonecznieniu. Izolację należy wykonać na podłożu równym, nieodkształcanym, gładkim, suchym lub lekko wilgotnym oraz wolnym od plam olejowych i kurzu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od $+3^{\circ}\text{C}$ i niższa od $+35^{\circ}\text{C}$.
- 5.2. Zakres wykonywanych robót
- Zakres robót objętych niniejszą ST obejmuje:
- zakup materiałów izolacyjnych, z dowozem na miejsce w budowlany,
 - przygotowanie podłoża, polegające na usunięciu większych nierówności i części luźnych oraz na oczyszczeniu podłoża,
 - zagrubowanie podłoża emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą zgodnie z zaleceniami producenta.
 - ułożenie masy bitumicznej grubowarstwowej na zagrubianym podłożu,
 - zabezpieczenie izolacji płytami styropianowymi lub styrodurowymi, przyklejającymi
- 5.2.1. Przygotowanie podłoża pod izolację
- Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i
- zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Kwalifikacji powierzchni dokonuje Inżynier, na piśmie wniosek kierownika budowy, w formie wpisu do dziennika budowy.
- Beton stanowiący podłoże pod hydroizolację powinien być powierzchniowo wyrownany i zwarty. Prawidłowo przygotowane podłoże winno spełniać następujące warunki:
- podłoże powinno być równe, pozostałe resztki zaprawy należy zbijać,
 - podłoże powinno być stabilne i czyste,
 - powinno być wolne od mleczka cementowego oraz plam po oleju i tłuszczu,
 - podłoże powinno być przyczepne,
 - wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa,
 - podłoże może być lekko wilgotne, niedopuszczalny jest natomiast film wodny.
- Eventualne wady wykoboczenia powierzchni przeznaczonych do izolowania należy usunąć wg specjalnie opracowanych metod, uzgodnionych z Inżynierem i autorem projektu. Naprawy powierzchni nie są objęte zakresem niniejszej specyfikacji.
- Przed nałożeniem izolacji należy przy pomocy klejnej językowej wyokrąglić masą izolacyjną wszystkie pachwiny jako rejon szczególnie narażone na działanie wilgoci.
- 5.2.2. Zagrubowanie podłoża
- Gruntowanie podłoża betonowego ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża. Przed użyciem stężoną emulsję bitumiczną należy rozcieńczyć wodą w stosunku wg zaleceń producenta.
- Przy grubowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:
- należy grubować podłoże wyjątknie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
 - temperatura powietrza i nie zmrożonego podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od 3°C i niższa od 35°C ,
 - powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy grubować tylko jednokrotnie, używając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonać tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka.
 - roztwór należy nanosić szczotkami lub wałkami, ewentualnie sprzętem do natrysku, bezpośrednio przed grubowaniem i nakładaniem masy hydroizolacyjnej, powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatuszczonych (luźne frakcji i pyłu należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejowy i przeciwwodny, zatuszczenia należy usunąć przez wypalenie np. palnikiem gazowym),
 - ostre krawędzie należy sfazować (złuskować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić,
 - powierzchnia zagrubowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

6.4. Badania i kontrole po wykonaniu robót
 formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

każdym odbiorze robót zaniżających (odbioru międzyoperacyjnych) należy stwierdzić ich jakość w warunkach określonych w ST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę powietrza i podłoża.

6.3. Badania w trakcie robót

zgodnie z p. niniejszej specyfikacji.

Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać m.in. właściwe przygotowanie podłoża

stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do użycia, ewentualnego przez producenta (atesty materiałów).

aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji

6.2. Badania i kontrole przed przystąpieniem do robót

pecherzy, dokładność pokrycia powierzchniami).

warstw oraz prawidłowość wykonania każdej z warstw (przyleganie, grubość warstwy, brak

• jakość wykonywanych robót – poprzez kontrolę ilości zużytego materiału, liczbę nałożonych

• jakość materiałów hydroizolacyjnych – wg wymagań IBDiM,

stosowania w budownictwie komunikacyjnym,

określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do

• jakość materiałów do ewentualnych napraw powierzchni pod izolację wg wymagań

• jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,

Sprawdzeniu podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne, a w szczególności:

Inżynierowi.

budowy Wykonawca powinien prowadzić badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań

nadzoru zewnętrznego, prowadzi IBDiM lub upoważniona przez IBDiM instytucja. W czasie

producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Kontrolę w zakresie odnośnych wymagań, w ramach

Kontrolę wytwarzania materiałów należących do systemu ochrony hydroizolacyjnej betonu prowadzi

• Służby pomocnicze takie jak: laboratoria drogowe i ośrodki badawcze.

• Kierownik robót,

• Inżynier,

stykających się z wilgocią gruntową sprawującą:

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowej na elementach budowli

6.1. Zasady kontroli jakości robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

masą bitumiczną.

dniove) uszczelnienie, dociskając do niego płyty z naniesioną w postaci 6 placzków wielkości dłoni

masa uszczelniająca. Płyty ochronnej izolacji termicznej przylegamy na wyschniętą (co najmniej 1

mm klejonymi do przeschniętego uszczelnienia punktowo grubowarstwową, poliuretanbitumiczną

styrodurowymi (które mogą również posiadać zintegrowaną warstwę drenażową) o grubości np. 50

Izolację można ewentualnie zabezpieczyć termoisolacyjnymi płytami styropianowymi lub

5.2.4. Warstwa ochronna i termoisolacyjna

nastonoczeniem, deszczem, i innymi niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

wykonaną izolacją przeciwwilgociową lub przeciwwodną należy chronić przed zbyt silnym

Izolację można wykonywać w wilgotnych warunkach atmosferycznych. Powierzchnię betonu z

powierzchni obiektu izolowanego w trakcie stosowania materiału ma wynosić od +3°C do +35°C.

Czas wiązania powłoki wynosi w temperaturze +20°C około 3 dni. Temperatura powietrza i

Grubość przeschniętej warstwy co najmniej 3 mm.

gładkiej kielni, a na płaszczysty pionowy od dołu do góry przy pomocy metalowej "blichówki".

bez widocznych smug. Gotową masę uszczelniającą nakłada się na płaszczysty poziomy za pomocą

nałożonym mieszałem, ustawionym na wolne obroty. Po zmieszaniu masa powinna być jednorodna

Do komponentu płynnego dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z

uszczelniającej.

5.2.3. Nakładanie izolacji – dwuskładnikowej, grubowarstwowej poliuretanbitumicznej masy

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika sterowania, Wykonawca bada w obecności Inżyniera.

Do badań kontrolnych, które należy wykonywać w obecności Inżyniera należą:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie grubości i jakości warstw ochronnych,
- pomiar grubości powłoki.

Sprawdzenie grubości powłoki należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi z dokładnością do 1 mm wykonując 1 pomiar na 25 m² powłoki, lecz nie mniej pomiarów niż 5 na jednym obiekcie. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Świadczeniu Dopuszczenia do Stosowania. Zakres badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki badań niezależnych badań wykazały, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami hydroizolacji

Jeżeli zabezpieczenie hydroizolacyjne będzie wykonane źle, to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

7. OBMAR ROBÓT

Oblmar powinien być wykonany na budowie w metrach kwadratowych zabezpieczonej powłoką powierzchni. Oblmar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Nadmierne grubość warstwy lub nadmierne powiększenie zabezpieczenia w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do rozszereżenia o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera

Podstawą dokonania odbioru robót ulegających zakryciu są następujące dokumenty:

- powykonalowa dokumentacja projektowa,
 - atesty materiałów izolacyjnych,
 - dziennik budowy z adnotacjami o zmianach w stosunku do dokumentacji projektowej.
- Na podstawie wyników badań i OST należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. Odbiorowi podlegają:
- podłoża betonowe,
 - wykonana powłoka hydroizolacyjna wraz z ewentualnymi warstwami ochronnymi.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inżynier zleci Wykonawcy przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją,
 - istnieją jakiegokolwiek wątpliwości, co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.
- Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrzebnych zaobniżoną jakością.
- Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Odbiory winny objąć wszystkie etapy realizacji. Odbiory należy dokonać sprawdzając przytoczone w pktcie 6 kryterium oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem zgodnie z przyjętymi w OST zasadami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności zawarte są w Wymaganiach ogólnych STWiOR.

Cena jednostkowa uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, przygotowanie powierzchni betonu, gruntowanie powierzchni betonu, wykonanie warstwy izolacji z grubowarstwowej, poliuretanowej masy uszczelniającej z zapewnieniem szczelności połączeń, ułożenie i przyklejenie punktowe płyt styropianowych lub styrodurowych jako warstwy ochronne. Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy.

9.3. Szczegółowy zakres robót wchodzących w zakres płatności
Ułożenie izolacji z dwuskładnikowej grubowarstwowej, poliuretanowej masy uszczelniającej o grubości 3 mm wraz z warstwą ochronną - wg projektu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

· Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych na drogowych obiektach mostowych IBDiM

Warszawa.

· Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych IBDiM 1990 r.

· Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych, zgrzewalnych

i mastyksów - IBDiM W-wa 1991r.

· Karty techniczne produktów wydane przez producenta oraz odpowiadające im aprobaty techniczne IBDiM.

08

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST

1.4. Określenia podstawowe

drobnych napraw pokrycia dachowego

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

2. MATERIALY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00

"Wyimaginacja ogólna"

2.2. Stosowane materiały do pokrycia papowego

PAPA PODKLADOWA krycia o parametrach - **włókna poliestrowa**, **asfalt modyfikowany elastomerem SBS**, reakcja na ogień klasa E, odporność na ścinanie zakład poprzeczny i podłużny 700 N/50 mm i 800 N/50 mm, odporność na oddziaływanie zakład poprzeczny i podłużny 125 N/50 mm i 125 N/50 mm, gęstość w niskiej temperaturze - nie dopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze większej lub równej minus 25°C, grubość 4,2 mm lub równoważna

PAPA WIERZCHNIEGO krycia o parametrach – **włókna poliestrowa**, **asfalt** modyfikowany **elastomerem SBS**, reakcja na ogień klasa B, odporność na **ścianienie** zakład poprzeczny i podłużny 700 N/50 mm i 800 N/50 mm, odporność na **oddzieranie** zakład poprzeczny i podłużny 125 N/50mm i 125 N/50mm, **grubość w niskiej temperaturze** - nie dopuszczalne powstawanie **pęknięć** w temperaturze większej lub równej **minus 25°C**, **grubość 5,6 mm** lub równoważna. PAPA na obróbki o parametrach jak nawierzchniowa. Listwy deciskowe do mocowania obróbek z papy. Klej bitumiczny, kominki wentylacyjne średnicy 160 mm. warstwy pokrywczej łzokliny wykonane ze styropianu oklejonego papą lub z twardej węgły mineralnej o wymiarach 10x10 cm

3. SPRZĘT

3.1.0głone wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” 3.1.2.Sprzet do

wykonania pokrycia z papy

4. TRANSPORT

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 "Wymagania ogólne"

4.2. Transport materialów

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

4.2.1. Transport papy - krytymi środkami transportu w pozycji stojącej, w jednej warstwie, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Wykonanie drobnych napraw pokrycia z papy

Zerwanie części wszystkich warstw papy. Odsłonięcia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać Faldy i zgrubienia należy ścieć i wyrównać. W przypadku rozległych uszkodzeń pap. należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łaty z nowych pap. W ten sposób przygotowaną powierzchnię zgruntować preparatem gruntującym. Połacie dachowe należy wydłużyć o 30 cm przy pomocy płyty OSB o łącznej grubości 50 mm (2x 2,5 cm) na wspornikach o wysokości 30 cm.

5.3. Obróbka komina i ściany

Pierwszym krokiem przy wykonywaniu obróbki komina i ściany jest przygotowanie podłoża. Powierzchnia, w którą ma być wgrzana papa, musi być wolna od piasku, tłustych zanieczyszczeń. Maksymalna wilgotność podłoża betonowego, która zapewni odpowiednią przyczepność wgrzanej papy, nie może przekroczyć 6%. Tak przygotowane podłoże betonowe należy zagruntować preparatem gruntującym i pozostawić do przeschnięcia. Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zgruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę powierzchni przed wnikaniem do niej wody opadowej. Na połaci dachowej należy zgrzać papę podkładową (bez jej wywijania na płaszczyzny pionowe) i zamontować w narożu ściany (komina) trójkątny klin styropianowy oklejony papą podkładową lub z wełny mineralnej. Następnie na połaci dachowej i ścianie należy zgrzać pas papy podkładowej. Kolejną czynnością jest zgrzanie papy nawierzchniowej na połaci dachu (bez wywijania na płaszczyzny pionowe). Następnie pasy papy nawierzchniowej należy zgrzać na połaci dachowej i ścianie. Na ogniomurach należy zamontować płytę OSB gr. 25 mm na kółki w osłonie metalowej w celu montaż obróbek blacharskich wraz ze wspornikami o wysokości 15 cm.

Kończącą czynnością jest montaż listwy dociskowej i uszczelnienie jej połączenia ze ścianą (kominem) przy użyciu masy trwale plastycznej.

5.4 Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

5.4.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziom i osadzenia w pustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przewyślań i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchnię dachu. Wskazane jest wykonanie podrocznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

5.4.2 Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli ryniaków a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogni o murów, kominów) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Papy należy układać pasami równoległymi do okapu.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm) Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Międzykrości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawia się samoczynnie wzdluz

brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z siłikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm

- poprzeczny 12-15 cm. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca złe zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porcja w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach papy powinny być

przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producenta systemu i ściśle ich przestrzegać.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności wykonanych robót z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej. 7.0BMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² wykonanego pokrycia 8. ODBIÓR

ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zaniżających i ulegających zakryciu

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża, jakości zastosowanych materiałów
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² pokrycia dachowego

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów « wykonanie

10. Przepisy związane:

- PN-EN 13707 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywaną « PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych

ST-45223110-0 ELEMENTY STALOWE WEWNĘTRZNE I

ZEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki montowanej podczas robót opisanych w Wymaganiach Ogólnych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania, dostawy i montażu elementów ślusarki:

- balustrady zewnętrzne schodów
- wycieraczki stalowe,
- uchwyty na flagi,
- drabinka stalowa
- konstrukcja daszków
- kraty okienne
- zabezpieczenia z siatki

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wszystkie roboty budowlane winny być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej, przy zachowaniu obowiązujących przepisów odnosnie bezpieczeństwa i higieny pracy. Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, przestzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z 2003 r.) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, w gatunku bieżąco produkowanym, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w specyfikacji oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących, mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do stosowania.

2.2. Wymagania szczegółowe

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy stosować stal zgodnie z normą 3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Sprzęt wykorzystywany do wykonywania i montażu konstrukcji musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym, dozorze technicznym i innych związanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewożenia materiałów, zestawami do spawania stali oraz drobnym sprzętem potrzebnym do montażu stolarki i ślusarki.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów jak również zapewniać bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujące utrzymanie wymaganej jakości materiałów.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

5.2. Zakres wykonania robót

Wszystkie elementy ślusarki należy wykonać w warunkach warsztatowych według Dokumentacji Projektowej. Elementy stalowe oczyścić, spawy oszlifować, całość zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować na kolor podany w Dokumentacji. Elementy osadzić na budowie w sposób określony w Dokumentacji Projektowej.

Istniejącą drabinę wyjścia na dach w budynku internatu wyremontować, wykonać pataki zabezpieczające i zamontować powyżej wysokości 3,0 m w rozstawie co ok. 70 cm, całość oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować na kolor podany w dokumentacji. Zabezpieczenia z siatki przed fasadą sali gimnastycznej wyremontować, wymienić siatkę, konstrukcję oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować dwukrotnie farbą nawierzchniową na kolor podany w dokumentacji

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”.

6.2. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

2.4.8. badanie dostaw materiałów,

2.4.9. kontrolę poprawności wykonania i skuteczności połączeń,

2.4.10. kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),

2.4.11. ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanych konstrukcji stalowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za odebrane jeżeli zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI - wg postanowień Umowy.

Cena wykonania 1 m² konstrukcji obejmuje:

2.4.12. roboty przygotowawcze

2.4.13. zakup i dostarczenie materiałów

- 2.4.14. przygotowanie konstrukcji stalowej
 - 2.4.15. pasowanie
 - 2.4.16. wstępny montaż
 - 2.4.17. montaż konstrukcji stalowej
 - 2.4.18. naprawa uszkodzeń
 - 2.4.19. zabezpieczenie antykorozyjne
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
- Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
 - Konstrukcje stalowe.
 - Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
 - Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
 - Wyroby lakiernicze. Nazwy i określenia.
 - PN-EN 971-1 Farby i lakiernicze. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierniczych.
 - Terminy ogólne.