

Specyfikacja Techniczna

Wykonania i Odbioru Robót

TEMAT: Remont Starostwa

OBIEKT: Budynek Urzędu Starostwa

Powiatowego w Iławie

ul. Andersa 2A

BRANŻA: Budowlano- remontowa

Sporządził: inż. Maksymilian Jackowski

Iława sierpień 2011r.

Zawartość opracowania :

ST.1.0. Wymagania ogólne.

ST.1.1. Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze.

ST.1.2. Roboty mурowe.

ST.1.3. Beton konstrukcyjny. Roboty betoniarskie.

ST.1.4. Podłogi i posadzki.

ST.1.5. Ścianki działowe, obudowy pionów z płyt GK.

ST.1.6. Roboty tynkarskie, malarskie, okładziny ścienne z płytek.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna opracowana została dla zakresu robót budowlanych

przewidzianych do wykonania przy realizacji inwestycji remontu w budynku Starostwa

Powiatowego w Iławie

1.2. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem robót jest remont pionów kanalizacyjnych oraz zamurowanie otworu drzwiowego.

Inwestycja obejmuje: demontaż starej armatury, montaż nowej wraz z niezbędnymi robotami budowlanymi , dwukrotne odmalowanie wszystkich pomieszczeń łazienkowych w przedmiotowym budynku a także zamurowanie otworu drzwiowego.

Całość robót budowlanych niniejszej inwestycji określa kod CPV 45215000-7 „ roboty budowlane w zakresie obiektów użyteczności publicznej”

1.3. Zakres robót :

1.3.1. Prace remontowe w budynku

1. Demontaż starej armatury kanalizacyjnej
2. Rozbiórka części ścianek działowych
3. Uzupełnienie ścian z cegieł
4. Przebicie otworów
5. Zabetonowanie otworów.
6. Uzupełnienie glazury na ścianach i podłodze

7. Uzupełnienie tynków na ścianach i suficie

8. Malowanie ścian i sufitów

9. Roboty budowlano- instalacyjne związane z niezbędnym remontem

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru

Robót Budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z

Polskimi Normami i obowiązującymi wymogami.

1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko,

1.7. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca zobowiązuje się do wykluczenia prac personelu w warunkach

niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań

sanitarnych poprzez zaopatrzenie personelu w odzież ochronną i niezbędne

wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Kierownik robót, zgodnie z art. 21a ustawy „Prawo budowlane” jest zwolniony z

sporządzenia „planu bioz” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i

ochrony zdrowia”, gdyż nie występują roboty niebezpieczne dla zdrowia,

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania wyposażenia przeciwpożarowego w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami i odpowiednimi przepisami bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.8. Ogrodzenie placu budowy.

Wykonawca będzie zobowiązany do:

1. przedstawienia Zamawiającemu projektu zagospodarowania terenu robót i planów organizacji pracy i do uzyskania jego akceptacji,
2. odgródzenia i utrzymania porządku na terenie robót,

3. właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych

1.8. Grupy robót.

Przedmiotowa inwestycja kwalifikuje się do następujących grup robót :

1. grupa 451 – roboty rozbiórkowe,

2. grupa 452 – roboty budowlane

3. grupa 454 – roboty wykończeniowe,

4. grupa 453 – roboty w zakresie instalacji.

Szczegółowy zakres specyfikacji i podział robót według klas robót, z uwzględnieniem

kodów CPV (wg Wspólnego Słownika Zamówień) :

ST.1.1. Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze.

- kl.45.11. kod CPV 45111100-9 „Roboty w zakresie burzenia”

kod CPV 45111220-6 „Roboty w zakresie usuwania gruzu”

ST.1.2. Roboty murowe.

- kl.45.25. kod CPV 45262500-6 „Roboty murarskie”

ST.1.3. Beton konstrukcyjny. Roboty betoniarskie.

- kl.45.21. kod CPV 45223500-1 „Konstrukcje z betonu zbrojonego”

- kl.45.25. kod CPV 45262311-4 „Betonowanie konstrukcji”

ST.1.4. Podłogi i posadzki.

- kl.45.43. kod CPV 45432100-5 „Kładzenie i wykładanie podłóg”

ST.1.5. Ścianki działowe i obudowy pionów z płyt gipsowo – kartonowych. Ścianki

aluminiowe.

- kl.45.42. kod CPV 45421141-4 – „ Instalowanie ścianek działowych ”

ST.1.6. Roboty tynkarskie i malarskie. Okładziny ściennie z płytek.

- kl.45.44. kod CPV 45442100-8 „Roboty malarskie”

- kl.45.41. kod CPV 45410000-4 „Tynkowanie”

- kl.45.43. kod CPV 45432210-9 „Wykładanie ścian”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby i materiały budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, posiadające wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności z PN, itp. oraz zgodne z wymaganiami określonymi w „Szczegółowej Specyfikacji Technicznej”.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu szczegółowych informacji o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do wykorzystania przy realizacji robót.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, zostaną niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzania (niezależnie od inspektora nadzoru inwestorskiego) pochodzenia i jakości dostarczonych przez Wykonawcę materiałów i w przypadku stwierdzenia braku wymaganych aprobat i certyfikatów, zobowiązany jest nie dopuścić ich do użytku i niezwłocznie usunąć z terenu budowy.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Użyty sprzęt powinien być utrzymywany w należytej sprawności technicznej. Sprzęt nie spełniający wymogów należy niezwłocznie usunąć z terenu robót budowlanych.

4. TRANSPORT

4.1. Transport poziomy.

Materiały i elementy budowlane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów oraz urządzeń.

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

4.2. Transport pionowy.

Wykonawca zobowiązuje się do uzgodnienia z inspektorem nadzoru inwestorskiego rodzaju środków transportu pionowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową i za ich

zgodność ze sztuką budowlaną, a także projektem organizacji robót i poleceniami

inspektora nadzoru inwestorskiego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i

elementów budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z

częstotliwością gwarantującą, że roboty te wykonano zgodnie z wymaganiami Polskich

Norm i wytycznych.

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami.

Wykonawca zobowiązany jest również do prowadzenia dokumentacji budowy i

udostępniania jej przedstawicielom uprawnionych organów.

Dokumentacja budowy , zgodnie z art.3 pkt.13 ustawy „Prawo budowlane”, obejmuje:

1. pozwolenie na budowę w formie decyzji,
2. dziennik budowy ,
3. protokoły odbiorów częściowych i końcowych,

4. operaty geodezyjne,

5. książkę obmiarów robót,

6. certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności z PN, itp. dotyczące

zastosowanych materiałów i

elementów budowlanych,

7. protokoły konieczności robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty,

8. itp.

7. PRZEDMIAR ROBÓT

Ilość robót określa się na podstawie projektu, z uwzględnieniem ewentualnych zmian

zaakceptowanych przez Kierownika budowy i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót ze sztuką

budowlaną i obowiązującymi normami oraz sprawdzeniu jakości ich wykonania.

Podstawę odbioru stanowią następujące dokumenty:

1. dokumentacja techniczna,

2. dziennik budowy,

3. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
4. protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
5. protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
6. wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były przeprowadzone,
7. ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonane przed odbiorem budynku.

W trakcie robót rozbiórkowych i wyburzeniowych, oraz podczas oceny stanu

technicznego istniejących

elementów konstrukcyjnych, konsultować się z Projektantem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a

Wykonawcą.

Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszystkie roboty budowlane prowadzić w oparciu o Polskie Normy oraz obowiązujące

przepisy i wymagania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.1.1. Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze.

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

robót budowlanych związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów,

otworów drzwiowych, fragmentów ścian, itp. oraz pracami przygotowawczymi do

wykonania pozostałych robót, m. in. polegającymi na wywiezieniu gruzu, oczyszczeniu

pomieszczeń po pracach wyburzeniowych, rozbiórkowych i demontażowych.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze

robót.

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót

rozbiórkowych i innych z nimi związanych , jak wywóz gruzu, oczyszczenie miejsca

robót, ustawienie rusztowań, itp.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego przedmiaru robót stanowiącego

integralny załącznik do niniejszej S.T.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według

słownika CPV :

· klasa 45.11. kod CPV 45111100-9 – roboty w zakresie burzenia (roboty rozbiórkowe)

· klasa 45.11. kod CPV 45111220-6 – roboty w zakresie usuwania gruzu.

2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI

Gruz ceglany, gruz betonowy, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom stalowy i

kolorowy), tworzywa sztuczne, eternit zawierający azbest, preparaty odgrzybiające ,

impregnaty

3. SPRZĘT

Łomy, kilofy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna.

Brak szczególnych wymagań odnośnie sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy

używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie. Przy rozbiórkach konstrukcyjnych należy

bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku

zagrożeń na miejscu, oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do

powtórnego wykorzystania.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Powierzchnia (m²) - muru, posadzek, tynków, pokryć dachowych. Dla drzwi i okien –

(szt.).

8. ODBIÓR ROBÓT

Inspektor na podstawie zapisów w książce obmiarów.

a). Przejęcie Robót i Odcinków,

b). Przejęcie części Robót

c). Świadczenie Wykonania,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a

Wykonawcą.

Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp.

Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi

zmianami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.1.2. ROBOTY MUROWE

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

robót murowych – wznoszenie nowych ścianek działowych, fragmentów ścian

konstrukcyjnych, jak również zamurowywanie wskazanych w projekcie otworów.

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murowych

w czasie wznoszenia nowych ścianek działowych jak również zamurowywania

istniejących otworów. Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru

Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego przedmiaru robót stanowiącego

integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według

słownika CPV :

· klasa 45.25. kod CPV 45262500-6 – roboty murarskie

2. MATERIAŁY

Zaprawa cementowo-wapienna marki $R_z = 4$ MPa, cegła dziurawka (wapienno – piaskowa) do wykonania lekkich ścianek murowanych działowych, bloczki gazobetonowe, cegła ceramiczna pełna, bloczki SILKA E18, E24, E18S, E24S, bloczki betonowe.

2.1. Cegła wapienno – piaskowa

Cegła wapienno – piaskowa ma wymiary 250x120x65 mm. W zależności od wytrzymałości na ściskanie oraz cech fizycznych rozróżnia się 3 klasy: 100, 150, 150 L.

W zakresie cech zewnętrznych cegła powinna odpowiadać wymogom zawartym w

normie . Ponadto musi

posiadać wymagane atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie .

2.2. Cegła ceramiczna pełna.

Cegła pełna ma wymiary 250x120x65 mm. W zależności od wytrzymałości na ściskanie

oraz cech

fizycznych rozróżnia się 5 klas : 25 15 7,5 5 .

W zakresie cech zewnętrznych cegła powinna odpowiadać wymogom zawartym w

normie PN-75/B-12001

.Ponadto musi posiadać wymagane atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Nasiąkliwość cegły powinna wynosić dla :

A/ klas 20 i 15 4 – 22 %

B/ klas 10 i 7,5 6 – 24 %

C/ klasy 5 nie mniej niż 6 %

Cegła powinna wykazywać odporność na działanie mrozu .Dopuszcza się produkcje

cegły klasy 5 nieodpornej

na działanie mrozu z przeznaczeniem na konstrukcje nie wymagające materiałów

mrozoodpornych. Masa cegły

wynosi orientacyjnie 3,3—4,0 kg.

2.3. Bloczki gazobetonowe

Bloczki gazobetonowe o wymiarach 490x240x240 mm, odmiany min. 500.

Elementów z betonu komórkowego nie wolno stosować w partiach muru poniżej

50cm nad poziomem terenu oraz w pomieszczeniach stale zawilgoconych.

2.4. Bloczki betonowe

Bloczki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych

krawędziach i o równych powierzchniach. Przełom bloczka powinien wykazywać

właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich

składników i brak zanieczyszczeń kruszywa obcymi ciałami szkodliwymi dla struktury

elementów. Powierzchnie zewnętrzne pustaków powinny być bez raków , guzów lub

wgłębień, krawędzie – nie poszczerbione, naroża – nie poobijane

Nasiąkliwość wagowa bloków powinna mieścić się w granicach od 10 do 20%.

Przy odbiorze bloczków na budowie należy dokonać sprawdzenia:

a/ wymiarów i wielkości skrzywień krawędzi i powierzchni

b/ wielkości oraz liczby i odbić naroży

c/ wielkości i liczby pęknięć

d/ przełomu

e/ wytrzymałości na ściskanie

Ze względu na skurcz nie należy pustaków wbudowywać wcześniej niż po 10 tygodniach

od daty ich wyprodukowania

Bloczki betonowe muszą posiadać wymagane atesty dopuszczenia do stosowania w

budownictwie.

2.5. Zaprawy murarskie

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

Przygotowywanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie

wcześniej po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w

ciągu:

a/ zaprawa cementowo-wapienna - 8 godzin

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek

rzeczny lub kopalniany.

Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującymi normami państwowymi.

2.5.1. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 . Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5oC.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna

pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek

niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być

dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w

nawiązaniu do wytycznych technologicznych.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków

uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji.

Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od

wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna. Orientacyjne składy

objętościowe zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego można przyjąć wg

tablicy 3.

Tablica 3. Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	cement : wapno hydratyzowane:piasek
0,8	1:2:12	1:2:12
1,5	1:1:9	1:1:9
	1:1,5:8	1:1,5:8
	1:2:10	1:2:10
3	1:1:6	1:1:6
	1:1:7	1:1:7
	1:1,7:5	1:1,7,5
5	1:0,3:4	1:0,3:4
	1:0,5:4,5	1:0,5:4,5

Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia, kierując

się wytycznymi

podanymi w tabeli 4.

Tablica 4 Marka i konsystencja zapraw cementowo-wapiennych w zależności od jej

przeznaczenia

Lp.	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego (cm)	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów ścian budynków z pomieszczeniami i wilgotności względnej nie mniejszej niż 60%	6-8	3, 5
2	Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji w gruntach nasyconych wodą	6-8	3, 5
3	Do wykonania obrzutki pod tynki	zewewnętrzne	1,5,3,5
		wewnętrzne	0,8,1,5,3
4	Do wykonywania narzutu tynków	zewewnętrznych	1,5,3,5
		wewnętrznych	0,8,1,5,3,5
5	Do wykonania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku zwykłego	zewewnętrznego	1,5,3
		wewnętrznego	0,8, 1,5, 3
6	Do wykonania zalewki w zależności od zastosowania	9-11	1,5, 3,5

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymogami normy

państwowej lub instrukcji.

Przy mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (piasek, cement, wapno

suchogaszzone), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny a następnie dodać wodę i w

dalszym ciągu mieszać aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania

dotyków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go

z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników suchych.

2.5.2. Zaprawy gotowe

Stosując zaprawy gotowe należy ściśle przestrzegać technologii opracowanej przez producenta. Przed zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

3. SPRZĘT

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i

murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, wiadra i inne niezbędne

narzędzia w zależności od wykonywanych robót oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak

aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym

materiałom przez producentów.

Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymurować nowe fragmenty ścian, zamurować wskazane otwory.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego przedmiaru robót stanowiącego

integralny załącznik do niniejszego opracowania.

5.1. Ogólne warunki wykonania murów

Mury należy wykonywać warstwami , z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek , wyskoków, otworów itp.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 3 m. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębne końcowe.

Cegły lub inne elementy układane powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą.

Stosowanie cegły, bloczków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0oC.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. Przy wznowianiu robót należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W zwykłych murach ceglanych jeżeli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować

grubość normową spoiny:

a/ 12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna

przekraczać 17 mm, a

minimalna 10 mm.

b/ 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych , przy czym grubość

maksymalna nie powinna

przekraczać 15 mm a minimalna 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie jakości cegieł i zgodności ich cech z wymaganiami dokumentacji

technicznej na podstawie zapisów w książce obmiarów oraz z odnośnymi normami.

Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obsypek i podsypek.

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów,

sprawdzenie wykonania nadproży.

6.1. Podstawy odbioru robót murowych

Podstawą dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

a/ zatwierdzona dokumentacja techniczna

b/ dziennik budowy

c/ zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez

producentów

d/ protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli

roboty te nie były

odnotowane w dzienniku budowy

e/ protokoły odbioru materiałów i wyrobów

f/ wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeżeli takie były zalecane

g/ ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

6.2 Odbiór murów z cegły .

Mury z cegły powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej,

wymogami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków wykonania robót

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły , pustaków ceramicznych i

bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom określonym w

tablicy 6.

Sprawdzenie jakości cegieł i pustaków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie

wpisów do dziennika

budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z

wymogami dokumentacji

technicznej oraz z odnośnymi normami.

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzić zgodnie z wymogami

obowiązujących norm.

Tablica 6. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków

ceramicznych oraz elementów z

betonu komórkowego

Lp	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]		
		z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
		mury spoinowane	mury niespoinowane	
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości jednej kondygnacji na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3	Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30
4	Odchylenie w kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem na długości 1m na całej długości budynku	1 10	2 20	- -
5	Odchylenia przenikają się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1m na całej długości ściany	3 -	6 -	10 30
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:			±10
	do 100 cm	szerokość wysokość	+6, -3 +15, -10	
	powyżej 100 cm	szerokość wysokość	+10, -5 +15, -10	

6.3. Ocena wyników badań przy odbiorze

Jeżeli badania wykażą zgodność wykonywanych robót z niniejszymi specyfikacjami

technicznymi, to należy je uznać za zgodne z wymogami norm.

W razie uznawania całości lub części robót za niezgodne z niniejszymi specyfikacjami

należy ustalić ,czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień

niniejszych ST zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość

wykonywanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu

powinny być odpowiednio zabezpieczone , rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy

oraz ponownie przedstawione do odbioru.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

(m3) muru – nowego/uzupełnianego, (m2) ścianek działowych

8. ODBIÓR

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oględzin,

wpisów do książki obmiarów i sprawdzeniu z dokumentacją projektową.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami

Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki

pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a

Wykonawcą.

Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych

PN-ISO 8930:1997 „Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych.

Terminologia”

PN-ISO 8930/Ak:1997 „Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji

budowlanych.

Technologia (Arkusze krajowe)

PN-B-01040:1994 „Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne”

PN-90/B-03001 „Konstrukcje i podłoża budowli”

PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia”

PN-B-03002:1999/Ap1:2001 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i

obliczenia”(ZmianaAZ1)

PN-B88/B-03004 „Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i

projektowanie”

PN-B-03340:1999 „Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczenia”

PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze”

PN-69/B-10260 "Izolacje bitumiczne"

PN-72/B-04615 "Papy asfaltowe i smołowe".

PN-86/B-01300 Cementy. Terminy i określenia.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

PN-76/B-06000 Cement. Pobieranie i przygotowywanie próbek.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.

PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości

zanieczyszczeń obcych.

PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów

mineralnych.

PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.

PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności

metodą bezpośrednią.

PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości

zanieczyszczeń organicznych.

PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą

bromową.

PN-78/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

PN-78/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na

miażdżenie.

PN-87/B-06714/43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren

słabych.

BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni

drogowych.

PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i

ocena przydatności

wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 413-1 Cement murarski. Skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 197-4:2005 Cement. Skład , wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów

hutniczych o niskiej

wytrzymałości wczesnej.

PN-EN 1015-9:2001/A1:2007 (U) Metody badań zapraw do murów. Określenie czasu

zachowania właściwości

roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.

PN-EN 1015-6:2001/A:2007 (U) Metody badań zapraw do murów. Określenie gęstości

objętościowej świeżej

zaprawy.

PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia.

Zaprawy o określonym

składzie materiałowym wytwarzane na miejscu budowy.

PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej

zaprawy (za pomocą

penetrometru).

PN-EN 196-1:2006 Metody badań cementu. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 1052-1:2000 Metody badań murów. Określenie wytrzymałości na ściskanie.

PN-EN 413-2:2006 Cement murarski. Metody badania.

PN-EN 13055-1:2003 Kruszywa lekkie. Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej

zaprawy.

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania, certyfikaty, aprobaty techniczne.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie

zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem

polskim.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.1.3. BETON KONSTRUKCYJNY. ROBOTY

BETONIARSKIE.

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

robót betoniarskich oraz

wymagania dotyczące właściwości betonu konstrukcyjnego. Specyfikacja techniczna

(ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót

betoniarskich i przygotowania

mieszanki betonowej.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego przedmiaru robót stanowiącego

integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według

słownika CPV :

· klasa 45.21. kod CPV 45223500-1 – konstrukcje z betonu zbrojonego

· klasa 45.25. kod CPV 45262311-4 – betonowanie konstrukcji.

2. MATERIAŁY

2.1. Cement

Cement jest najważniejszym składnikiem betonu i powinien posiadać następujące

właściwości:

- wysoką wytrzymałość,
- mały skurcz, szczególnie w okresie początkowym,
- wydzielanie małej ilości ciepła przy wiązaniu.

Celem otrzymania betonu w dużym stopniu nieprzepuszczalnego i trwałego, a więc odpornego na działanie agresywnego środowiska, należy stosować wyłącznie cement portlandzki (bez dodatków), o podwyższonej odporności na wpływy chemiczne.

Do betonu klasy B20 zaleca się cement marki 25 oraz 32,5. Wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego (alitu) C3S 50-60 %,
- zawartość glinianu trójwapniowego C3A, możliwie niska, do 7 %,
- zawartość alkaliów do 0.6 %, a przy stosowaniu kruszywa niereaktywnego do 0.9 %.

Ponadto zaleca się, aby zawartość $C4AF + 2 * C3A < 20$ %. Cement pochodzący z każdej

dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-88/B-3000. Nie dopuszcza się

występowania w cemencie grudek nie dających się rozgnieść w palcach. Wykonawca

powinien dokonywać kontroli cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki

betonowej, nawet bez oczekiwania na zlecenie nadzoru inwestorskiego, w urzędowym

laboratorium do badań materiałowych i przekazywać Inżynierowi, kopie wszystkich

świadectw tych prób, dokonując jednocześnie odpowiednich zapisów w Dzienniku

Budowy. Obowiązkiem Inżyniera jest żądanie powtórzenia badań tej samej partii

cementu, jeśli istnieje podejrzenie obniżenia jakości cementu spowodowane

jakąkolwiek przyczyną.

Kontrola cementu winna obejmować:

- oznaczenie czasu wiązania,

- oznaczenie zmiany objętości ,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami normy.

2.2. Kruszywo

Kruszywo powinno spełniać wszystkie wymagania normy (wymagania dla kruszyw do betonów klasy powyżej B25). Powinno składać się z elementów niewrażliwych na przemarzanie, nie zawierać składników łamliwych, pylących czy o budowie warstwowej, gipsu ani rozpuszczalnych siarczanów, pirytów, pirytów gliniastych i składników

organicznych. Wykonawca powinien dostarczyć pisemne stwierdzenie, w oparciu o wykonane badania mineralogiczne, o braku obecności form krzemionki (opal, chalcedon, trydymit,) i wapieni dolomitycznych reaktywnych w stosunku do alkaliów zawartych w cemencie, wykonując niezbędne badania laboratoryjne.

Kruszywo keramzytowe powinno odpowiadać wymogom BN-76/6722-04. Marki jakie można uzyskać z betonu keramzytowego – od 3 - 25 MPa. Beton o strukturze zwartej ,zawierający co najmniej 300 kg/m³ cementu uważa się za odporny na działanie mrozu.

2.2.1. Kruszywo grube

Do betonów klas B30 należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe o

maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuścić

można pod warunkiem zbadania ich w placówce badawczej wskazanej przez Inżyniera i

uzyskania wyników spełniających podane niżej wymagania.

Gryszy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych do 1%

- zawartość ziaren nieforemnych (wydłużonych i płaskich) do 20%,

- wskaźnik rozkruszenia: dla grysów granitowych do 16%,

dla grysów bazaltowych i innych do 8%,

- nasiąkliwość do 1.2%

- mrozoodporność wg metody bezpośredniej do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-78/B-06714/34 nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0.1%,
- zawartość związków siarki do 0.1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych do 0.25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

Żwir powinien spełniać wymagania PN-B-06712/A1:1997 "Kruszywa mineralne do betonu" dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Ponadto ogranicza się do 10% mrozoodporność żwiru badaną zmodyfikowaną metodą bezpośrednią. W

kruszywie grubym, tj. w grysach i żwirach nie dopuszcza się grudek gliny. Zaleca się, aby

zawartość podziarna nie przekraczała 5%, a nadziarna 10%.

Kruszywo pochodzące z każdej dostawy musi być poddane badaniom niepełnym

obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,-
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych).

Należy zobowiązać dostawcę do przekazywania dla każdej partii kruszywa wyników badań pełnych oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej.

2.2.2. Kruszywo drobne

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznego lub kompozycja piasku rzecznego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruchowym piasku powinna wynosić:

do 0.25 mm 14 do 19%,

do 0.5 mm 33 do 48%,

do 1 mm 57 do 76% .

Piasek powinien spełniać następujące wymagania :

- zawartość pyłów mineralnych do 1.5%,

- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-78/B-06714/34 nie wywołująca

zwiększenia wymiarów

liniowych ponad 0.1%,

- zawartość związków siarki do 0.2%,

- zawartość zanieczyszczeń obcych do 0.25%,

- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.

W kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny. Piasek pochodzący z każdej

dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym :

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,-
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych).

Należy zobowiązać dostawcę do przekazywania dla każdej dostawy piasku wyników

badania pełnych oraz okresowo wynik badania specjalnego dotyczącego reaktywności

alkalicznej.

2.2.3. Uziarnienie kruszywa

Mieszanki kruszywa drobnego i grubego wymieszane w odpowiednich proporcjach powinny utworzyć stałą kompozycję granulometryczną, która pozwoli na uzyskanie wymaganych właściwości zarówno świeżego betonu (konsystencja, jednorodność, urabialność, zawartość powietrza) jak i stwardniałego (wytrzymałość, przepuszczalność, moduł sprężystości, skurcz). Krzywa granulometryczna powinna zapewnić uzyskanie maksymalnej szczelności betonu przy minimalnym zużyciu cementu i wody. Szczególną uwagę należy zwrócić na uziarnienie piasku w celu zredukowania do minimum wydzielania mlecza cementowego. Kruszywo powinno

składać się z co najmniej 3 frakcji; dla frakcji najdrobniejszej pozostałość na sicie o boku

oczka 4 mm nie może być większa niż 5%. Poszczególne frakcje nie mogą zawierać

uziarnienia przynależnego do frakcji niższej w ilości przewyższającej 15% i uziarnienia

przynależnego do frakcji wyższej w ilości przekraczającej 10% całego składu frakcji.

Zaleca się betony klasy B35 i wyżej wykonywać z kruszywem o uziarnieniu ustalonym

doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej. Do betonu klasy

B30 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach

podanych na wykresach i według tabeli podanych poniżej.

Zalecane graniczne uziarnienie kruszywa

Bok oczka sita : [mm]	Przechodzi przez sito [%]	
	kruszywo do 16 mm	kruszywo do 31,5 mm
0.25	3 do 8	2 do 8
0.50	7 do 20	5 do 18
1.0	12 do 32	8 do 28
2.0	21 do 42	14 do 37
4.0	36 do 56	23 do 47
8.0	60 do 76	38 do 62
16.0	100	62 do 80
31.5		100

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa powinien pozwalać na wypełnienie mieszanką

każdej części konstrukcji

przy uwzględnieniu urabialności mieszanki, ilości zbrojenia i grubości otuliny.

2.3. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN-88/B-32250

"Materiały budowlane.

Woda do betonów i zapraw" (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"). Powinna pochodzić ze

źródeł nie budzących żadnych wątpliwości, lub dobrze zbadanych. Stosowanie

wody z wodociągu nie wymaga badań. Woda powinna być dodawana w możliwie

najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia urabialności

mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilości wody zawarte w kruszywie, w

sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku w/c nie większego niż

0,50.

2.4. Dodatki i domieszki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu

napowietrzającym i uplastyczniającym. Zaleca się doświadczalne sprawdzenie

skuteczności domieszek przy ustalaniu recepty mieszanki betonowej.

W celu uzyskania betonów w dużym stopniu nieprzepuszczalnych i trwałych o niskim stosunku w/c i wysokiej urabialności, zaleca się stosować plastyfikatory oraz środki napowietrzające.

Rodzaj domieszki należy uzgodnić z Inżynierem na etapie zatwierdzania recepty na beton. Warunkiem zastosowania określonej domieszki jest aktualna aprobatą techniczną.

Domieszki należy stosować do mieszanek betonowych wykonywanych przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

Dodatek w postaci włókna stalowego powinien posiadać aprobatę techniczną zależności od rodzaju włókien

produkowane są jako proste posiadające haczykowane zakończenia oraz z tłoczeniami na powierzchni druturyflowane.

Dozowanie bezpośrednio do mieszanki w ilościach 20-90 kg/m³ betonu.

2.4.1. Dodatki uplastyczniające - plastyfikatory

Stosowanie plastyfikatorów pozwala na zmianę konsystencji mieszanki o 1 stopień w

dół bez zmiany składu betonu i przy założonej wytrzymałości. Zmniejszenie ilości wody

zarobowej dla uzyskania tej samej konsystencji co bez stosowania plastyfikatorów

wynosi 10 do 20%, zagęszczenie i szczelność betonu są większe.

Ulega podwyższeniu odporność na korozję siarczanową.

2.4.2. Dodatki uszczelniające

Sposób działania to zagęszczanie struktury betonu, przez co następuje podwyższenie wodoszczelności.

Optymalna ilość powietrza w mieszance wynosi 3 do 5%. Dodatki napowietrzające zwiększają urabialność, plastyczność, jednorodność, i wodoszczelność mieszanki betonowej.

3. SPRZĘT

Betoniarka wolnospadowa do betonów podkładowych i wyrównawczych , betoniarka o działaniu wymuszonym, mieszalniki z koszem, sprężarki, pompy wężowe, instalacja do wagowego dozowania składników, ubijaki i płyty wibracyjne, wibratory do w głębnego zagęszczania betonu.

Instalacje do wytwarzania betonu przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inżyniera.

Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

4. TRANSPORT

4.1. Mieszanka betonowa

Roboty przewidziane do wykonania przy realizacji niniejszej inwestycji obejmują w

znikomym stopniu roboty betoniarskie z uwagi na śladową ilość konstrukcji z betonu i

dlatego zakłada się wytwarzanie mieszanki betonowej na miejscu budowy, w związku z

czym transport poziomy odbywać się będzie za pomocą taczek.

W przypadku, gdyby zaistniała konieczność transportowania betonu z wytwórni należy

stosować się niżej podanych zaleceń.

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy

użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i

zniszczenia betonu.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw.

gruszkami), a czas transportu nie

powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15st.C,

- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20st.C,

- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30st.C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się podawanie betonu do

miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej

łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek

plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe, jednosekcyjne do

podawania mieszanki na odległość nie większą od 10 m. Jeśli transport mieszanki do

pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność

powinna być kontrolowana w czasie rozładunku. Obowiązkiem Inżyniera jest

odrzuć transport betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej

wymaganiom.

Załadunek, transport i wyładunek betonu powinien odbywać się w taki sposób, aby

zachować jego właściwości techniczne, a przede wszystkim w taki sposób, by nie

dopuszczać do jego związania przed wbetonowaniem.

Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien się odbywać z zachowaniem

maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni

, na którą spada. W przypadku większej wysokości należy stosować rynny zsypane lub

leje zsypane teleskopowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wytwarzanie betonu

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę i

zatwierdzony przez Inżyniera.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni, ale przy tak śladowych pracach

betoniarskich i małym znaczeniu wykonywanej konstrukcji dopuszcza się

przygotowanie mieszanki betonowej na budowie.

Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie

cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie

wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę

odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób

powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągnięta przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inżynier może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0st.C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia

mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu

mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach

naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej $> 10\text{st.C}$), średnie wymagane

wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe

wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania

betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej

temperatury) należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy

betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (Wartość stosunku w/c nie

większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek

nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie

konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien

odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance

betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie.

Przy doświadczalnym ustalaniu uziarnienia kruszywa należy przestrzegać

następujących zasad :

· stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być

taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości,

· zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez

wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i

37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W,

charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczać doświadczalnie.

Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych

wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W -

mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze

stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak

najmniejszej ilości cementu.

Dopuszcza się maksymalne ilości cementu, zależnie od klasy betonu:

· 400 kg/m³ dla B30,

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10 % w uzasadnionych przypadkach za zgodą

Inżyniera.

5.2. Wykończenie powierzchni betonowych

5.2.1. Powierzchnie uformowane

Powierzchnie niewidoczne:

Nie ma żadnych dodatkowych wymagań dotyczących powierzchni, które nie będą odkryte po ukończeniu robót.

5.2.2. Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych

Powierzchnie niewidoczne:

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie

wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie

są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac

wykończeniowych opisanych poniżej.

5.3. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

5.3.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inżyniera i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.

Przy betonowaniu konstrukcji mostowych należy zachować następujące warunki :

- deskowanie należy starannie oczyścić przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

- przed ułożeniem zbrojenia, deskowanie należy pokryć środkiem anty-adhezyjnym

dopuszczonym do stosowania w budownictwie, który powoduje ułatwienie przy

rozdeskowaniu konstrukcji i poprawienie wyglądu powierzchni betonowych

- przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych

z rysunkami, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych,

zapewniających wymaganą grubość otuliny,

- betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $>+5\text{st.C}$,

zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości $>15\text{MPa}$. W

wyjatkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5st.C , jednak

wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze

+20st.C w chwili jej układania zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą

ciepła w czasie co najmniej 7 dni; prace betoniarskie powinny być prowadzone wówczas

pod bezpośrednim nadzorem Inżyniera,

· mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości $> 0.75\text{m}$ od powierzchni, na którą

spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za

pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3m) lub leja zsypowego teleskopowego (do

wysokości 8m),

· wibratory wstępne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min z buławami o

średnicy < 0.65

odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej,

- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą

wibratora,

- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm

w warstwę poprzednią i przetrzymać buławę w jednym miejscu przez 20-30 sek., po

czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

- kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o $1.4 R$ (R promień

skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m,

- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania powierzchni betonu

płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,

- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym

miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,

- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku

głębokości i od 1.0 do 1.5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy

ustalać doświadczalnie, aby nie powstawały martwe pola, a mocowanie powinno być

trwałe i sztywne.

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca

zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą

sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie. Beton

powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne

powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz.

Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo

uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po

rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach,

które Inżynier uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega

rozbiórce i odtworzeniu.

Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt

wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby, itp.), które spełniały funkcję

stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte

przynajmniej 1.0 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory

powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie). Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzyrządowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inżyniera. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a

podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu

powierzchni betonu

poprzedniego. Inżynier może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności

betonowania ciągłego celem

uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i

w dni świąteczne.

5.3.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać

dokumentacji technologicznej,

która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- przy wykonywaniu belek, mieszankę betonową układać warstwami o grubości do

40cm bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, lub za pośrednictwem rynny i

zagęszczać wibratorami wgnębnymi,

- w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu

pompy. W płytach o grubości $>12\text{cm}$ zbrojonych górą i dołem należy stosować

wibratory wgnębne. Do wyrównywania powierzchni

betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne). Celem ograniczenia wpływów

skurczu i pęczania, betonowanie płyty winno być prowadzone całą jej szerokością. Przed

betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

5.4. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu

lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i

chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia $> 5\text{st.C}$

należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć

pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co

najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest

dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą

konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla

jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna

spełniać wymagania PN- 88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny

być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości

rozformowywania (konstrukcje monolityczne), lub wytrzymałości manipulacyjnej

(prefabrykaty).

Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu: Antisol E, lub porównywalny, -cechy:

zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys

skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odładzających, podwyższa

mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie

wymieszać. Płyn natryskuje się równomiernie cienką warstwą na powierzchnię betonu

ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu.

Beton z keramzytu oraz beton zbrojony włóknem stalowym nie wymaga specjalnej

pielęgnacji, postępować tak jak z betonem zwykłym.

5.5. Usterki wykonania

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych - niedopuszczalne.

Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że pozostaje

zachowane 1cm otulenia zbrojenia betonu a długości rys nie przekraczają:

- podwójnej szerokości belek i 1.0m dla rys podłużnych,

· połowy szerokości belki i 1.0m dla rys poprzecznych.

Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu

jest nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia, na której występują jest nie większa niż 0.5%

powierzchni odpowiedniej ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

6.1.1. Zakres kontroli

Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier ma

prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek

materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

6.1.2.Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki

betonowej i następnie przy

stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice

pomiędzy przyjętą a kontrolowaną konsystencją mieszanki nie powinny przekroczyć :

- + 20% ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,

- + 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie przez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku cementowo - wodnego, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

6.1.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w

mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą

ciśnieniową podczas

projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej

raz w czasie zmiany

roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana

metodą ciśnieniową nie

powinna przekraczać:

- 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,
- przedziałów wartości podanych w tabeli niżej w przypadku stosowania domieszek

napowietrzających:

Uziarnienie kruszywa [mm]		0 – 16	0-31.5
Zawartość powietrza	Beton narażony na czynniki atmosferyczne	3.5 do 5.5	3 do 5
[%]	Beton narażony na stały dostęp wody przed zamrażaniem	3.5 do 6.5	4 do 6

6.1.4. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc.

6.1.5. Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach

wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki

betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku

betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie

betonowania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie na

próbkach wyciętych z konstrukcji.

Do sprawdzenia stopnia mrozoodporności betonu w elementach jezdni i

innych konstrukcjach szczególnie narażonych na styczność ze środkami

odmrażającymi, zaleca się stosowanie metody przyspieszonej. Wymagany

stopień mrozoodporności betonu F 150 jest osiągnięty jeśli po wymaganej

(150) liczbie cykli zamrażania-odmrażania próbek spełnione są poniższe

warunki:

1. Po badaniu metodą zwykłą

· próbka nie wykazuje pęknięć,

· łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi,

odprysków kruszywa itp.

nie przekracza 5% masy próbek nie zamrażanych,

· obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie jest

większe niż 20%.

2. Po badaniu metodą przyspieszoną,

· - próbka nie wykazuje pęknięć,

· - ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza

w żadnej próbce

wartości $0.05 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$ powierzchni zanurzonej w wodzie.

6.1.6. Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach

wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki

betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z

planem kontroli, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 5000 m^3 betonu. Wymagany stopień

wodoszczelności betonu W 8 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody 0.8 MPa w

czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN-88/B-06250 nie stwierdza się oznak

przesiąkania wody.

6.1.7. Dokumentacja badań

Na wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań

laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszymi

Specyfikacjami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi

wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.2. Badania i odbiory konstrukcji betonowych

6.2.1. Badania w czasie budowy

Badania konstrukcji betonowych i żelbetowych w czasie wykonywania robót polegają na

sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i

zgodności wykonywanych robót z rysunkami i obowiązującymi normami. Badania

powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty,

które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie

mogła być sprawdzona.

Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy.

1. Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

2. Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie z Rysunkami.

Badania polegają na stwierdzeniu :

zgodności podstawowych wymiarów z rysunkami, zachowaniu rzędnych oraz

odchylenia od położenia poziomego i pionowego, zgodności przekrojów poprzecznych

elementów nośnych, wielkości podniesienia wykonawczego, prawidłowości i

dokładności połączeń między elementami. Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny

zewnątrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.

3. Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomą,

łata i porównanie z rysunkami oraz normą.

4. Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomą,

suwmiarką i porównanie z rysunkami oraz normą.

5. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251

(PN-EN 206- 1:2006 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność).

6. Badania powierzchni betonu pod kątem rys, pęknięć i raków.

6.2.2. Badania po zakończeniu budowy

1. Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzać przez

wykonanie pomiarów na zgodność z Rysunkami w zakresie:

- podstawowych rzędnych nawierzchni oraz położenia osi obiektu,

- rozpiętości poszczególnych przęseł i długości całego obiektu.

2. Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną

dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

6.2.3. Badania dodatkowe

Badania dodatkowe wykonuje się gdy co najmniej jedno badanie wykonywane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowalający lub wątpliwy.

6.3. Tolerancje wykonania

Nie dopuszcza się pęknięć elementów konstrukcyjnych. Rysy skurczowe

powierzchniowe dopuszcza się , pod warunkiem , że nie sięgają do zbrojenia. Pustki,

raki, wykuszyny lub kawerny mogą pozostać, pod warunkiem ,że nie występują na

powierzchni większej niż 0,5% i zachowana jest wymagana otulina zbrojenia.

Rzędne wierzchu betonu +/- 1cm, równość powierzchni +/- 0,5cm. Wybrzuszenia nie większe od 2 mm, wgłębienia nie większe od 5mm.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) konstrukcji betonowej lub żelbetowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Inspektor na podstawie zapisów w książce obmiarów i dzienniku budowy.

a). Przejęcie Robót i Odcinków,

b). Przejęcie części Robót

c). Świadczenie Wykonania,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a

Wykonawcą.

Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy dotyczące betonu

PN-86/B-01300 Cementy. Terminy i określenia.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

PN-76/B-06000 Cement. Pobieranie i przygotowywanie próbek.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.

PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości

zanieczyszczeń obcych.

PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów

mineralnych.

PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.

PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności

metodą bezpośrednią.

PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości

zanieczyszczeń organicznych.

PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą

bromową.

PN-78/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

PN-78/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na

miażdżenie.

PN-87/B-06714/43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziaren

słabych.

BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.

BN-78/6736-02 Beton zwykły. Beton towarowy.

BN-62/6738-05 Beton hydrotechniczny. Badania betonu.

BN-62/6738-06 Beton hydrotechniczny Badania składników betonu.

BN-76/6722-04 Kruszywo z keramzytu

PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i

ocena przydatności

wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 12620:2008 Kruszywa do betonu.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu.

PN-EN 197-4:2005 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów

hutniczych o niskiej

wytrzymałości wczesnej.

PN-EN 13055-1:2003 Kruszywa lekkie. Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej

zaprawy.

PN-EN 1097-6:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.

Oznaczanie gęstości ziarn i

nasiąkliwości.

PN-B-06712/A1:1997 kruszywa mineralne do betonu.

10.2. Normy dotyczące konstrukcji betonowych

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa

badania wytrzymałości

betonu na ściskanie.

PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna

badania wytrzymałości

betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

10.3. Inne dokumenty

[1] Wytyczne wykonania pielęgnacji świeżego betonu preparatem powłokowym

"Betonal". IBDiM Warszawa

1984.

[2] Standardowa metodyka badań i techniczno-ekonomiczne kryteria oceny

efektywność stosowania domieszek

chemicznych do betonu (wytyczne). CEBET. Warszawa 1986.

[3] Świadectwo dopuszczenia nr 323/84. Plastyfikator SK-1 ITB. ITB. Warszawa 1984.

[4] Instrukcja nr 237 stosowania do betonu środka uplastyczniającego "Klutan". ITB.

Warszawa 1982.

[5] Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie nr 563/85. Akcelbet 85.

Akcelbett 85-6.

Bezchlorkowe dodatki przyśpieszające twardnienie betonu. ITB. Warszawa 1986.

[6] Międzynarodowe zalecenia obliczania i wykonywania konstrukcji z betonu.

Europejski Komitet Betonu.

Arkady. Warszawa 1973.

[7] PRN,MiJ. Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

Tom I. Wersja Polska ENV 1992-1-1: 1991 (Tekst do pierwszej ankiety normalizacyjnej).

ITB. Warszawa 1992.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.1.4. PODŁOGI I POSADZKI

1. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót obejmujących

wykonanie podłóg i posadzek. ST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i

odbiorze robót.

1.2. Zakres

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót

w czasie wykonywania pogłów i posadzek.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi

integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według

słownika CPV :

· klasa 45.43. kod CPV 45432100-5 – kładzenie i wykładanie podłóg.

2. MATERIAŁY

Jako wykończenie podłóg należy stosować materiały przeznaczone do obiektów

użyteczności publicznej o szczególnym znaczeniu architektonicznym, tzn. podłogi

powinny być wykonane z materiałów trwałych, o powierzchniach gładkich,

antypoślizgowych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjąco – dezynfekcyjnych.

W związku z powyższym zaprojektowano wykończenie podłóg płytkami ceramicznymi – terakota , wykładzina typu tarkett .

Zaprawa cementowa przygotowywana na miejscu robót, kleje i zaprawy klejące, zaprawa samopoziomująca pod wykładziny PCW.

PARAMETRY TECHNICZNE PŁYTEK PODŁOGOWYCH

Lp	Parametry normowe	Norma	Wartości parametrów
1	Nasiąkliwość wodna	PN-EN ISO 10545-3	$E \leq 3$
2	Wytrzymałość na zginanie (N/mm^2)	PN-EN ISO 10545-4	min. 35
3	Twardość (w skali Mohsa)	PN-EN 101	min. 5
4	Mrozoodporność	PN-EN ISO 10545-12	Odporne
5	Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku	PN-EN ISO 10545-13	min. kl. B
6	Odporność na płamienie	PN-EN ISO 10545-14	min. kl. 3
7	Odporność na szok termiczny	PN-EN ISO 10545-9	odporny
8	Odporność na ścieranie PEI	PN-EN ISO 10545-7	wg. skali producenta
9	Wymiary i jakość powierzchni (%)	PN-EN ISO 10545-2	wymagana
10	Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej	PN-EN ISO 10545-8	Max. $9 \times 10^{-6} K^{-1}$
11	Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate	PN-EN ISO 10545-11	ODPORNR

Wykładziny TARKETT :

Należy stosować wykładziny przeznaczone do obiektów opieki zdrowotnej, tzn. podłogi

o dużym natężeniu ruchu, o przydatności 43 (zgodnie z EN 685-43). Ponadto

wykładzina musi spełniać następujące wymogi:

- minimalna grubość 2 mm

- jednorodny, gładki, trwały materiał

- antypoślizgowa

- zmywalna

- nienasiąkliwa

- odporna na działanie środków myjąco – dezynfekcyjnych.

3. SPRZĘT

Pojemniki i wiadra, szpachle, poziomice, narzędzia do cięcia terakoty (wyrzynarki, noże specjalistyczne), itp. Brak szczególnych wymagań odnośnie sprzętu.

4. TRANSPORT

Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu. Załadunek, transport, rozładunek i

składowanie materiałów

pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz

wymagania stawiane

poszczególnym materiałom przez producentów.

Dostawa - samochodem dostawczym, w obrębie prowadzonych robót – ręczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

Szczegółowy zakres i rodzaj robót według kosztorysowego przedmiaru robót

stanowiącego

integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

5.1. Ogólne warunki wykonania podłóg i posadzek

Podłogi powinny odpowiadać wymaganiom dla obiektów opieki zdrowotnej, tzn.

powinny być wykonane z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich,

antypoślizgowych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków

myjąco – dezynfekcyjnych.

Cokoły przy podłogach w pomieszczeniach lekarsko – zabiegowych, korytarzach

komunikacji i w pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce, salach operacyjnych i

pomieszczeniach przygotowania pacjenta, czyli wszędzie, gdzie wymagane jest

szczególne zachowanie czystości i sterylności, powinny być wykonane do

wysokości co najmniej 0,08m, z materiałów odpowiadających wymaganiom dla podłóg

w tych pomieszczeniach. Styki cokołów z posadzką powinny być zaokrąglone.

Konstrukcja podłóg na stropach międzypiętrowych

Konstrukcja podłóg na stropach międzypiętrowych powinny uzupełniać właściwości

akustyczne przegrody poziomej budynku zgodnie z wymogami normy dotyczącej

ochrony akustycznej budynku.

Zgodnie z projektem budowlanym zastosowano izolację w postaci płyt styropianowych.

Konstrukcje podłóg w pomieszczeniach mokrych

W konstrukcjach podłóg w pomieszczeniach zawilgoconych i mokrych stosować

materiały które muszą zapewniać odpowiednią szczelność , w szczególności użyte

materiały powinny być odporne na wodę, a posadzka wykonana szczelnie.

W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (mokrych), wymagających instalacji

odwadniających, powinny być zainstalowane urządzenia odpływowe oraz wykonane

izolacje wodoszczelne (papa termozgrzewalna ,zamiennie 2x folia PE 0,3 mm klejona na

złączach) , ułożone ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej.

Spadek warstwy izolacyjnej, podkładu oraz posadzki w kierunku kratki ściekowej

powinien wynosić w pomieszczeniach mokrych w budownictwie ogólnym $\geq 1\%$.

Izolacja wodoszczelna powinna być wywinięta na ściany na wysokość co najmniej 10 cm

oraz połączona z urządzeniem odpływowym w taki sposób, aby woda gromadząca się na

niej spływała do kanalizacji.

5.2. Wykonywanie podkładów

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien

określić wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin

dylatacyjnych.

Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.

Podłoże na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub odciążającej), powinno być wolne od kurzy i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:

a/ w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,

b/ oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach.

Jeżeli projekt przewiduje spadek posadzki w kierunku kratki ściekowej, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.

Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany 1 lub piasek uszlachetniony.

Do zapraw cementowych i mieszanek betonowych mogą być stosowane w razie potrzeby domieszki uplastyczniające, poprawiające urabialność lub modyfikujące właściwości techniczne zapraw i betonów. Rodzaj domieszki i jej ilość powinna być określona przez laboratorium zakładowe.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5oC.

Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy przygotowywać przez

mechaniczne mieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium

zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5-7 cm zanurzenia stożka

pomiarowego), a mieszanka betonowa powinna mieć konsystencję wilgotną lub

gęstoplastyczną

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej;

ilość cementu w podkładach cementowych nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po

przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z

zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym

wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie

dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą powierzchnię poziomą lub

pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana

dwumetrową łatą, podkładową w dowolnym miejscu,

nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni

podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i

5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W świeżym podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny

przeciwskurczowe przez nacięcie brzeszczotem packi stalowej na głębokości $1/3-1/2$

grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie

powinien przekraczać 6 m, a w korytarzach- 2-2,5-krotnej ich szerokości, jeżeli w

projekcie nie ustalono inaczej.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np.

przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie

powierzchni wodą.

5.4. Wykonywanie posadzek

Posadzki z gresu (terrakota) – kamieni sztucznych

Posadzki z płytek kamionkowych należy układać na podkładach :

a/ posadzki zwykłe – na podkładach: cementowych o wytrzymałości na ściskanie co

najmniej 12 MPa, a na zginanie co najmniej 3 MPa,

b/ posadzki chemoodporne – na podkładach cementowych o wytrzymałości co najmniej

20 MPa, a na zginanie co najmniej 4 MPa lub z betonu co najmniej B-15.

Spadki chemoodporne powinny mieć spadki nie mniejsze niż 1,5%, z tym , że odległość

najmniejszego punktu wododziału od wpustu podłogowego nie powinna być większa

niż 4 m.

Do wykonania posadzek z płytek gresu (terakoty) powinny być stosowane materiały odpowiadające polskim normom i posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Płytki układać na gotowych specjalnych klejach .

Do wykonywania posadzek z płytek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodnie z zaleceniami producenta klejów i spoin.

W pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna.

W posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wododziału.

Płytki o wymiarach 100x100 mm i większe powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasycone wodą. Powinny być zanurzone w wodzie bezpośrednio przed zastosowaniem na przeciąg kilku sekund. Płytki naklejane na papier układa się bez zwilżania, lecz na rzadkiej zaprawie.

Papier łączący arkusze powinien być usunięty bezpośrednio po ułożeniu płytek przez odspojenie po przekątnej arkusza, po uprzednim nawilżeniu papieru.

Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie

tj. praktycznie 1-2 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy

układaniu. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Dopuszczalne odchylenie spoin

od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i 3

mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Do wypełnienia spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek.

Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą. Po lekkim stwardnieniu

zaprawy spoin, lecz przed jej całkowitym stwardnieniem powierzchnia posadzki

powinna być dokładnie oczyszczona.

Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.

Posadzkę z płytek gresu (terakoty) należy wykończyć przy ścianach lub innych

elementach budynku cokolikiem z płytek gresu (terakoty) zwykłych jeżeli projekt nie

przewiduje użycia specjalnych kształtek cokołowych. Przy posadzkach chemoodpornych

wysokość cokołu nie powinna być mniejsza niż 25 cm.

Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy

usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Posadzka układana na zaprawie po

umyciu powinna być dodatkowo zmyta 5-proc. Roztworem kwasu solnego (HCl) w celu

usunięcia nalotu wapiennego. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić

płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu (spadku). Nierówności powierzchni

mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny

wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od

płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż ± 5 mm na

całej długości i szerokości posadzki.

Posadzki PCW

Przed przystąpieniem do ułożenia posadzki sprawdzić wypoziomowanie podłoża,

oczyszczyć i zagruntować

podłoże. Wykładziny winylowe na podłożu starym układać na podkładzie

samopoziomującym z masy szpachlowej gr. 2-10 mm. Jako warstwę wierzchnią

zastosować wykładzinę podłogową o jednorodnej

winyłowej strukturze, spełniającej następujące wymagania techniczne : klasa

odporności na ścieranie K5,

grubość min.2 mm, odporność chemiczna, ze wzmocnieniem poliuretanowym o

ogniotrwałości klasy B1. W

miejscu styku wykładziny ze ścianą niewykończoną glazurą wykonać cokolik wysokości

12cm z wykładziny.

Wykładziny typu "Tarkett" na podłożu nowym wykonanym z samopoziomującego

podkładu podłogowego gr.

25-40mm. Jako warstwę wierzchnią zastosować wykładzinę podłogową o jednorodnej

strukturze, spełniającą

następujące wymagania techniczne : klasa odporności na ścieranie K5, grubość min.

2mm, odporność

chemiczna, ze wzmocnieniem poliuretanowym o ogniotrwałości klasy B1. W miejscu

styku wykładziny ze

ścianą nie wykończoną glazurą zamontować listwy przyścienne.

5.5. Dylatacje w konstrukcjach podłóg

W konstrukcjach podłóg powinny być uwzględnione szczeliny: dylatacje, izolacyjne i przeciwskurczowe.

Szczeliny dylatacyjne powinny występować w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów.

Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów itp.) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu.

Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę izolacyjną.

Szczeliny izolacyjne powinny występować w miejscach zmiany grubości podkładu oraz

w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg.

Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać w podkładach z zaprawy cementowej

lub betonu. Powinny one dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie

większej niż 36 m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na wolnym

powietrzu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5 m² przy największej

długości boku – 3 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny

być wykonane jako nacięcia o głębokości równej $1/3 \div 1/2$ grubości podkładu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu jakości wykonania warstw wyrównawczych,

posadzek, cokoliców.

6.1. Odbiory materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na

budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych

zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia

do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić

pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów). Z

kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją

techniczną oraz właściwymi normami. Materiały w których jakość nie jest

potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed

użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

6.1.1 Odbiór warstw izolacji przeciwwilgociowych

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

a/ po przygotowaniu podłoża pod izolację,

b/ po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych.

Odbiór powinien obejmować:

a/ sprawdzenie materiałów ,

b/ sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża ,

c/ sprawdzenie spadków podłoża i rozmieszczenie wpustów podłogowych ,

d/ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem ,

e/ sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przybicia izolacji przez rury,

wpusty podłogowe itp. ,

f/ sprawdzenie uszczelnienia izolacji .

6.1.2 Odbiór warstw izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

a/ przygotowanie podłoża ,

b/ przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed pokrywaniem warstwą

ochronną lub układaniem podkładu.

Odbiór powinien obejmować:

a/ sprawdzenie materiałów ,

b/ sprawdzenie równości, czystości i stanu wilgotności podłoża ,

c/ sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji ,

d/ sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej ,

e/ w przypadku stosowania styropianu – sprawdzenie czy nie styka się z materiałami

zawierającymi

rozpuszczalniki organiczne (np. lepikiem) lub oleje (np. papy).

6.2. Odbiór podkładu

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót :

a/ podczas układania podkładu ,

b/ po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na

ściskanie na próbach kontrolnych.

Odbiór powinien obejmować:

a/ sprawdzenie materiałów ,

b/ sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,

jeżeli jest wymagana ,

c/ sprawdzenie w czasie wykonania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w

pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do

1 mm ,

d/ sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę

laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie

wykonania podkładów; badania powinny być przeprowadzone dla podkładów

cementowych ,

e/ sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i

kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej odchylenia stanowiące przeswity między łątą i

podłożem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm ,

f/ sprawdzenie odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub wyznaczonej określonym

spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy

mierzyć z dokładnością do 1 mm ,

g/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych

(wpustów podłogowych, płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia

posadzek, dzielących je na pola itp.) badania należy prowadzić przez oględziny .

6.3. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:

a/ temperaturę pomieszczeń ,

b/ wilgotność względną powietrza ,

c/ wilgotność podkładu .

Badania temperatury powietrza należy wykonać za pomocą termometru lub termografu

umieszczonego w odległości 10 cm od podkładu w miejscu najdalej oddalonym od

źródła ciepła .

Badanie wilgotności powietrza należy wykonać za pomocą higrometru lub higrografu

umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu .

Badania wilgotności podkładu należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego,

karbidowego lub metodą suszarkowagową .

Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

6.4. Odbiór końcowy robót podłogowych

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi ze sztuką budowlaną i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w książce obmiarów .

Sprawdzenie jakości użytych materiałów.

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w książce obmiarów.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu należy przeprowadzić na podstawie protokółów odbioru międzyfazowych lub zapisów w książce obmiarów.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych .

Odbiór posadzki powinien obejmować:

a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę

wzrokową,

b/ sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki ,

c/ sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem (przez oględziny naciskanie lub opukiwanie) ,

d/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krutek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp. Badania należy przeprowadzić przez oględziny .

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania

prostokątności należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru

odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokość spoin za pomocą szczelinomierza lub

sufmiarki . Sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości mocowania listew

podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny .

7. JEDNOSTKA OBMIARU

(m²) warstw wyrównawczych , posadzek oraz wykonanych izolacji

przeciwwilgociowych , (m) cokolików.

8. ODBIÓR

Roboty wykończeniowe odbiera Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie :

- dokumentacji technicznej,

- protokołów wykonanych robót,

- oględzin w naturze.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami

Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały

wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a

Wykonawcą.

Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13813:2003 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania

– Materiały – Właściwości.”

PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek – definicje i wymagania techniczne.”

PN-EN 13813:2003 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania

- Materiały – Właściwości i wymagania.”

PN-EN 13888:2004 „Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i

wymagania techniczne.”

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i

badania przy odbiorze.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej .Wymagania i badania

techniczne przy odbiorze.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych[terakotowych]klinkierowych i

lastrykowych .Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-80/B-10240 "Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych".

PN-69/B-10260 "Izolacje bitumiczne"

PN-72/B-04615 "Papy asfaltowe i smołowe".

Instrukcje i certyfikaty producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.1.5. ŚCIANKI DZIAŁOWE I OBUDOWY PIONÓW

INSTALACYJNYCH Z PŁYT

GIPSOWO – KARTONOWYCH.

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

robót budowlanych przy wykonywaniu ścianek działowych i obudowy pionów

instalacyjnych z płyt gipsowo - kartonowych. Specyfikacja Techniczna jest dokumentem

pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót

w czasie montażu lekkich ścianek działowych oraz montażu obudowy istniejących i

projektowanych pionów kanalizacyjnych z płyt gipsowo kartonowych na ruszcie

systemowym.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według

słownika CPV :

· klasa 45.42. kod CPV 45421141-4 – instalowanie ścianek działowych

2. MATERIAŁY

Wynikające z rozwiązań technologicznych systemowych.

Płyty gipsowo-kartonowe

Wszystkie płyty gipsowo-kartonowa zaliczane są do kategorii materiałów niepalnych.

Współczynnik wydłużenia liniowego w funkcji zmian temperatury wynosi 5×10^{-6} na 0C.

Współczynnik wydłużenia liniowego w funkcji zmian wilgotności względnej wynosi

7×10^{-6} na % wilgotności powietrza.

Płyta gipsowo-kartonowa powstała na skutek trwałego połączenia rdzenia gipsowego z

okładzina kartonową.

Specjalny wielowarstwowy karton spełnia rolę zbrojenia, przejmującego naprężenia

rozciągające powstające przy zginaniu płyty. Równocześnie karton ten posiada znikomy

opór dyfuzyjny, aby umożliwić dyfuzję gazów przez płytę. W trakcie produkcji kartonu

następuje ukierunkowanie włókien celulozy. Większość włókien ma

orientację równoległą do długości wstęgi.. Wpływa to na istotne zróżnicowanie

wytrzymałości płyty. Oznacza to, że płyta zginana w kierunku prostopadłym do długości

jest trzy razy słabsza niż zginana wzdłuż długości.

Karton jest trwale skleiony z rdzeniem gipsowym nie tylko na obydwu stronach płyty ,

ale pokrywa również dwie krawędzie podłużne. Przez środek płyty na jej „lewej” stronie

biegnie napis podający: producenta, rodzaj płyty, grubość oraz dokładną datę wraz z

godziną i minutą zaformowania. Na stronie licowej są nadrukowane

małe punkty, wskazujące oś podłużną płyty. Rozstaw między nimi wynosi ok. 250 mm.

Obecność nadrukowanych punktów ułatwia prawidłowe rozmieszczenie wkrętów

mocujących bez dodatkowego trasowania.

Rodzaje krawędzi płyt :

a/ krawędzie skośne AK

b/ krawędzie półokrągłe HRK

c/ krawędzie półokrągłe spłaszczone HRAK

d/ krawędzie proste KS

Rodzaje płyt:

a/ Płyta zwykła do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej

niż 70%.

b/ Płyta o podwyższonej odporności na działanie wody, którą można zastosować w

pomieszczeniach okresowo

wilgotnych (okres podwyższonej wilgotności nie powinien przekraczać więcej niż 12

godzin. Płyta ma ograniczoną chłonność wody (przy zanurzeniu) do 10% poprzez

dodatek silikonu do rdzenia gipsowego.

c/ Płyta ognioochronna przeznaczona do budowania przegród ogniowych. Posiada

dodatek włókna szklanego w

rdzeniu gipsowym. Maksymalna wilgotność powietrza 70%.

d/ Płyta wodoodporna i ognioochronna, łącząca w sobie cechy GKF i GKBI.

e/ Płyta ognioodporna „GRUBAS” gr. 2 cm do montażu ścian o wymaganej odporności

ogniowej EI 60- wg wytycznych producenta.

Płyty produkowane są w następujących grubościach: 6.5, 9.5, 12.5, 15, 20, i 25 mm.

Masy szpachlowe i kleje gipsowe

Stosować szpachle i gipsy klejowe produkcji firmy, która wykonała płyty gipsowo-kartonowe użyte na budowie.

Akcesoria

Przy stosowaniu płyt gipsowo-kartonowych używać jedynie specjalistycznych akcesorii:

taśma papierowa

perforowana, taśma samoprzylepna- siateczkową, taśma narożna z wkładką narożna,

narożnik perforowany

25x25 mm, półnarożnik aluminiowy 13x23x5, Narożnik metalowy siateczkowy,

narożnik perforowany z PCV do formowania łuków, blachowkręty do blach o grubości

do 0,75 mm, blachowkręty do blach o grubości do 0,75-2,25 mm, blachowkręty do

mocowania blach grubych, blachowkręty mocujące płyty g-k do drewna, profil

„U”, profil „C”, profil „U” nacięty, profil kapeluszowy, profil ościeżnicowy, detal służący

do stabilizacji profili „UA” do podłogi i sufitu, profil sufitowy główny CD 60x27, profil

sufitowy przyścienny UD 27x28, profil gięty,

łącznik krzyżowy 60/60, łącznik wzdłużny, łącznik poprzeczny jednostkowy, łącznik

poprzeczny dwustronny, wieszak górny noniusza, wieszak górny do przedłużacza,

element bezpośredniego mocowania profilu/listwy drewnianej, element bezp.

Mocowania profilu CD/27 uniwersalny, płaski.

3. SPRZĘT

Wynikający z rozwiązań technologicznych systemowych.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak

aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym

materiałom przez producentów. Brak szczególnych wymagań odnośnie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie elementy zaprojektowane z zastosowaniem płyt gipsowo-kartonowych

wykonać zgodnie z projektem technicznym ściśle przestrzegając wytycznych

technologicznych opracowanych przez producenta materiałów.

5.1. Budowanie konstrukcji ściany i kanałów instalacyjnych:

Montaż szkieletu ściany rozpoczyna się od mocowania do podłoża elementów

poziomych – profili „U” przy pomocy kołków rozporowych. Maksymalny rozstaw między

kołkami – 800 mm. Długość kołka należy tak dobrać, aby był w pełni zakotwiony w

betonie o wytrzymałości minimum B15. Ścianki powinny być stawiane w danym pomieszczeniu na ostatniej wylewce. Dla zapewnienia szczelności akustycznej ściany należy po skrajne profile zarówno poziome i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych) podłożyć taśmę izolacji akustycznej wykonaną z elastycznej pianki poliuretanowej. W miejscach połączeń w kształcie litery „T” mocujący profil „U” do podłoża, należy pozostawić odstęp, umożliwiając późniejsze wstawienie płyt gipsowo-kartonowych. Profile „C” docina się na długości odpowiadającą wysokości pomieszczenia, pomniejszając ją o ok. 1 m. Słupki – profile „C” skrajne mocuje się do ścian bocznych kołkami rozporowymi o rozstawie maksymalnym co 80 cm.. Profile „C” ustawione wzdłuż przebiegu nie są mocowane mechanicznie do profili „U”. Daje to

możliwość bieżącego korygowania ich położenia w miarę mocowania płyt g-k do rusztu.

Gdy zachodzi konieczność przedłużenia profilu „C”, należy dołożyć drugi odcinek,

stosując zakładkę o długości co najmniej 30 cm. Połączenia te nie mogą znajdować się na

jednakowej wysokości, w przypadku profili ustawionych sąsiadująco.

Ościeżnice stalowe powinny być wyposażone w specjalne strzemiona umożliwiające

zamocowanie ich do profilu przyościeżnicowego.

W przypadku mocowania na ścianie obciążeń większych niż 30 kg, musi zostać

wykonane przeniesienie obciążenia na ruszt ściany (deska lub grubsza sklejka). W

przypadku obciążeń mimośrodowych wprowadzających moment wywracający wyższy niż

300 Nm, musi być zastosowana konstrukcja rusztu (profile „C” wsunięte jeden w drugi,

tworzące profile zamknięte). Wiszące urządzenia sanitarne mogą być mocowane do ściany przy wykorzystaniu specjalnych wsporników.

Styki poziome dwóch sąsiednich płyt winny być przesunięte względem siebie w pionie przynajmniej o 55 cm. Równocześnie należy przestrzegać wymogu, aby odcinek płyty montowany bezpośrednio przy podłodze był nie krótszy niż 1 m, a przy suficie 0,5 m.

Nie stanowi błędu montowanie płyt na ścianie długością w kierunku poziomym.

Zastosowanie tego rozwiązania jest uzasadnione wtedy, gdy wysokość pomieszczenia jest wielokrotnością szerokości płyty (x 1200 mm).

Pokrywanie rusztu płytami rozpoczyna się od naroża pomieszczenia. Luty umieszcza się jedna obok drugiej. Pionowo przebiegające profile „C”, jak już wcześniej wspomniano nie

są mocowane do profili poziomych. Dopiero po położeniu płyty dany profil „C”

(wypadający na krawędzi płyty) należy tak ustawić, aby był równoległy pionowej płyty

oraz żeby wypadała ona na środku szerokości półki profilu.. Słupek „C” musi być tak

obrócony, aby płyta była przykręcona najpierw na połowie półki bliżej środka.

Usztywnia to profil na tyle, że nie ugnie się on przy mocowaniu drugiej płyty na połowie

oddalonej od środka profilu. Płyty okładające drugą stronę ściany powinny być

mocowane z przesunięciem w stosunku do płyt ze strony pierwszej, np. dla płyty o gr.

12,5 mm będzie to przesunięcie dokładnie o 60 cm. Również płyty mocowane w

warstwie drugiej muszą być przesunięte w stosunku do warstwy pierwszej o rozstaw

między profilami (60 cm).

Rozstawy między wkrętami powinny być następujące:

a/ na krawędzi płyty co 20-25 cm

b/ w polu płyty co około 30 cm

W przypadku gdy ściana będzie okładana dwoma warstwami płyt, w pierwszej warstwie

są one mocowane do rusztu blachowkrętami rozstawionymi co 60 cm

Dla zagwarantowania odpowiedniej odporności ogniowej ścianek o dużej wysokości, w

miejscach połączeń poziomych płyt należy mocować dodatkowe kawałki płyt g-k.

Rodzaje płyt .

GKB –płyta gipsowa obłożona obustronnie specjalnym kartonem

GKF –płyta o podwyższonej odporności ogniowej.

Typowa szerokość płyt -1200mm

Typowe długości płyt –2000 ,2200 ,2400 ,2500 ,2600 ,i 3000 mm

Płyty są pakowane w formie pakietów spiętych taśmami po 40szt + 2 stanowiące

opakowanie dla płyt o gr 12.5

mm oraz 50szt dla gr 9.5 mm. Jeden pakiet waży od 1300 – 1500 kg

Płyty mocowane przy pomocy profili stalowych typu U –listwa, typu C –słupek. Jako

łączniki stosuje się kołki rozporowe, śruby ,wkręty oraz gwoździe .

5.2. Szpachlowanie połączeń płyt z krawędzią AK (KS)

Szczeliny na styku płyt o szerokości płyt wymagają wstępnego wypełnienia

szpachlówką. Na styki między płytami o szczelinie mniejszej niż 1 mm można

bezpośrednio nakładać warstwę masy szpachlowej, stanowiącej podkład pod taśmę

zbrojącą. Na styki, z większą szczeliną, podkład pod taśmę nakłada się po stwardnieniu

szpachlówki, którą należy najpierw wypełnić spoinę. Następną

czynnością jest założenie taśmy. Należy ją dokładnie wcisnąć w świeżo nałożoną masę

oraz pokryć wyciśniętą spod niej masą. Tak zaszpachlowana powierzchnia spoiny winna

licować z powierzchnią sąsiadujących płyt. Ostateczne szpachlowanie należy

przeprowadzić po stwardnieniu poprzedniej warstwy. Ostatecznym wykończeniem

spoiny jest szlifowanie drobnoziarnistym papierem ściernym.

Przy szlifowaniu połączenia należy zwracać uwagę, aby nie uszkodzić kartonu.

Stosowanie taśmy spoinowej samoprzylepnej nie wymaga wcześniejszego nałożenia

warstwy podkładowej na miejsca spoinowane. Kolejności wykonywania pozostałych

czynności nie ulega zmianie.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Deformacja płaszczyzny ściany

Przy badaniu deformacji płaszczyzny ściany stosuje się regułę „dwóch metrów”.

Sprawdza się we wszystkich kierunkach powierzchni ściany, czy odległość między jej

najbardziej wypukłym punktem i najbardziej wklęsłym nie przekracza 2 mm.

Odchylenie od pionu.

Na wysokości ścianki dopuszcza się odchylenie od pionu nie przekraczające 5 mm.

Lokalna deformacja płaszczyzny ściany

Na powierzchni ścianki działowej, na przestrzeni 20 cm odległość między najbardziej

wypukłym punktem i najbardziej wklęsłym nie może przekraczać 1 mm. Nie mogą także

występować nagłe uskoki płaszczyzny.

Izolacja akustyczna

W środku ściany (pomiędzy płytami g-k) należy umieścić płyty z wełny mineralnej,

zgodnie z dokumentacją techniczną.

Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Wszystkie stosowane wyroby muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania

w budownictwie.

Odbiór sufitów podwieszonych polega na :

-wyk. zgodnie z dokumentacją

-rodzaj zastosowanych materiałów

-przygotowanie podłoża

-prawidłowość zamontowania płyt ich wykończenia na stykach , narożach i obrzeżach

-wichrowatość powierzchni.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest m² ścianki lub okładziny ściany.

8. ODBIÓR

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu,

wpisów do książki obmiarów i sprawdzeniu z dokumentacją projektową.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami

Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki

pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a

Wykonawcą.

Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-79405:1997 „Płyty gipsowo-kartonowe“

PN-96/B- 02874 „Płyty gipsowo-kartonowe. Wymagania p. pożarowe”

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania, certyfikaty, aprobaty techniczne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.1.6. ROBOTY TYNKARSKIE, MALARSKIE,

OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTEK

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich oraz

malarskich wewnętrznych i zewnętrznych , a także wykonania okładzin ściennych z

płytek.

S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2. Zakres

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót podczas tykowania, malowania, wykładania glazurą ścian wewnętrznych i zewnętrznych budynku.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego przedmiaru robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszego opracowania.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

- klasa 45.44. kod CPV 45442100-8 – roboty malarskie

- klasa 45.41. kod CPV 45410000-4 – tynkowanie

- klasa 45.43. kod CPV 45432210-9 – wykładanie ścian.

2. MATERIAŁY.

Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy, suche

mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie, farby wewnętrzne dające powłokę

otwartą na dyfuzję pary wodnej – farba emulsyjna i mleko wapienne, płytki , klej do

płytek, preparat do gruntowania np „ATLAS UNI GRUNT” lub inny o nie gorszych

parametrach ,

tynki zewnętrzne re (np. tynk typu WEBER wg rys. Elewacje – kolorystyka; lub innym

tynkami jednakże o niegorszych parametrach niż zastosowano.).

Na zastosowanie innego zestawu malarskiego musi być akceptacja Inwestora i

Kierownika budowy.

2.1. Zaprawy murarskie

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

Przygotowywanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie.

Zaprawę należy

przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej

przygotowaniu;

poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

a/ zaprawa cementowo-wapienna - 8 godzin

b/ zaprawa cementowa - 2 godziny

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek

rzeczny lub kopalniany.

Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującymi normami

państwowymi.

2.2. Zaprawy budowlane cementowe

Do zapraw cementowych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub

popiołów lotnych marki 25 i 35. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy

hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia

co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub

uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo

tworzenie. stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i

wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Skład

objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie,

w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu, kierując się

orientacyjnymi recepturami

podanymi w tabeli 1

Tablica 1.

Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 7 cm wg stożka pomiarowego

Marka cementu	Orientacyjny skład objętościowy (cement:piasek) przy marce zaprawy					
	1,5	3	5	8	10	12
25	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
35	-	-	1:5	1:4	1:3	1:1,5

Dla zapraw wyższych marek skład objętościowy zapraw oraz dobór właściwego rodzaju

i marki cementu

powinien być ustalony doświadczalnie przez uprawnione laboratoria badawcze. Markę i

konsystencję zaprawy,

w zależności od jej przeznaczenia należy przyjmować wg tablicy 2.

Tablica 2.

Marka i konsystencja zapraw cementowych w zależności od ich przeznaczenia

Lp.	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego (cm)	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów ścian budynku	6-8	3, 5, 8
2	Do wykonywania filarów nośnych oraz murów, łuków i sklepień narażonych na duże obciążenia	6-8	8, 10, 12
3	Do murowania sklepień cienkościennych przy grubości	¼ cegły	5, 8, 10, 12
		½ cegły	3, 5, 8, 10
4	Do wykonania podłoży pod posadzki	5-7	5, 8, 10
5	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod podokienniki, obróbki blacharskie itp.	6-8	1,5, 3
6	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod posadzki z dużych płyt kamiennych	4-6	1,5
7	Do wykonywania obrzutki	pod tynki zewnętrzne	9-11
		pod tynki wewnętrzne	9-10
8	Do wykonywania narzutu dla tynków zewnętrznych i wewnętrznych	6-9	3, 5
9	Do wykonywania warstwy wierzchniej tynków zwykłych zewnętrznych i wewnętrznych	9-11	3, 5
10	Do wykonywania kotew i łączników oraz zalewki w zależności od zastosowani	6-11	5,8, 10

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie

(cement, kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i

mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy. W przypadku

wzrostu temperatury powyżej + 25°C okres zużycia zapraw cementowych podany w p.

2.4.8 powinien być skrócony do 30 minut. Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie

powinien być większy niż 0,1%

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować cement portlandzki z dodatkiem

żuźła lub popiołów lotnych marki 25 i 35 . Do zapraw cementowych mogą być

stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że

temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5oC.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych technologicznych.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków

uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji.

Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w

zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna. Orientacyjne

składy objętościowe zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego można

przyjąć wg tablicy 3.

Tablica 3. Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych

Marka

zaprawy

Orientacyjny skład objętościowy zaprawy

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	Cement : wapno hydratyzowane:piasek
0,8	1:2:12	1:2:12
1,5	1:1:9	1:1:9
	1:1,5:8	1:1,5:8
	1:2:10	1:2:10
3	1:1:6	1:1:6
	1:1:7	1:1:7
	1:1,7:5	1:1,7,5
5	1:0,3:4	1:0,3:4
	1:0,5:4,5	1:0,5:4,5

Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia, kierując

się wytycznymi podanymi w tabeli 4

Tablica 4 Marka i konsystencja zapraw cementowo-wapiennych w zależności od jej

przeznaczenia

Lp.	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego (cm)	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów ścian budynków z pomieszczeniami i wilgotności względnej nie mniejszej niż 60%	6-8	3, 5
2	Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji w gruntach nasyconych wodą	6-8	3, 5
3	Do wykonania obrzutki pod tynki	zewewnętrzne	1,5,3,5
		wewnętrzne	0,8,1,5,3
4	Do wykonywania narzutu tynków	zewewnętrznych	1,5,3,5
		wewnętrznych	0,8,1,5,3,5
5	Do wykonania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku zwykłego	zewewnętrznego	1,5, 3
		wewnętrznego	0,8, 1,5, 3
6	Do wykonania zalewki w zależności od zastosowania	9-11	1,5, 3,5

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymogami normy

państwowej lub instrukcji.

Przy mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (piasek, cement, wapno

suchogaszone) aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny a następnie dodać wodę i w

dalszym ciągu mieszać aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania

dotyków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z

pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków

ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozproszyc w wodzie przed dodaniem do składników suchych.

2.4. Zaprawy gotowe

Stosując zaprawy gotowe należy ściśle przestrzegać technologii opracowanej przez producenta. Przed zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

3. SPRZĘT.

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, szpachle, łaty, poziomice, taczki, mieszadła do tynków , farb i klejów, pojemniki i wiadra, pędzle, narzędzia do cięcia terakoty (wyżynarki, noże specjalistyczne) .

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

Brak szczególnych wymagań odnośnie sprzętu.

4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, na miejsce robót i we wnętrzach ręczny.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów malarskich, tynkarskich i

okładzinowych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ściany pomieszczeń, z wyjątkiem administracyjnych i technicznych, powinny być

zmywalne do wysokości 2,05m.

Ściany przy umywalkach i zlewozmywakach powinny być pokryte do wysokości co najmniej 1,6m i szerokości co najmniej 0,6m poza obrys urządzenia materiałami trwałymi, gładkimi, zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie środków myjąco – dezynfekcyjnych.

5.1. Ogólne warunki wykonania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu zerowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebiccia i bruzdy osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” opracowanymi przez ITB.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu jednego tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm

od lica muru. Jeżeli

mur jest wykonany na spoinę pełną, należy ją wyskrobać na głębokość jak wyżej lub

zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz

usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć

przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalanie lampą

benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków jednowarstwowych

Do tynków jednowarstwowych zalicza się:

a/ surowe rapowane

b/ surowe wyrównane kielnią

c/ surowe ściągane pacą

d/ surowe pędzlowane

e/ zatarcie na ostro

g/ zacieranie z zaprawy gipsowej

Grubość i odchyłki grubości tynków jednowarstwowych powinny wynosić:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a/ tynk rapowany | 12_{-6}^{+4} mm | |
| b/ tynk wyrównany kielnią, ściągany pacą i pędzlowany | | 10_{-6}^{+4} mm |
| c/ tynk zacierany na ostro i pocieniany | 5_{-3}^{+3} mm | |
| d/ tynk zacierany z zaprawy gipsowej | 10_{-4}^{+3} mm | |

Tynki surowe rapowe należy wykonywać z zaprawy cementowej lub cementowo-

wapiennej narzucając je kielnią równomiernie na tynkowaną powierzchnię. Sąsiednie

rzuty z kielni powinny zazębiać się między sobą, dopuszczalne są niewielkie prześwity

podłoża.

Tynki surowe wyrównywane kielnią należy wykonywać jak wyżej wyrównując

dodatkowo powierzchnię za pomocą kielni.

Tynki ściągane pacą należy wykonywać jak wyżej z wyrównaniem powierzchni tynku za

pomocą pacy z miękkiego drewna.

Tynki pędzlowanie należy wykonać jak wyżej z wyrównaniem powierzchni rzadką zaprawą rozprowadzana pędzlem.

Tynki zacierane na ostro należy wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej lub cementowej naniesionej na wilgotne podłoże betonowe z wyrównaniem powierzchni pacą i zatarciem pacą.

5.4. Wykonanie tynków dwuwarstwowych

Tynki dwuwarstwowe z zaprawy cementowo-wapiennej mogą być stosowane na przeciętnie wykończonych elewacjach, innych zaprawach w przeciętnie wykończonych

wnętrzach budynków; tynki cementowe należy stosować w przypadku wymaganej

szczelności i znacznej odporności na czynniki agresywne

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu. rodzaj obrzutki

należy uzależnić do rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty

jednolicie na ostro (kat. II) lub na gładko (kat. III)

Obrzutkę na powierzchniach cementowych, i betonowych należy wykonać z zaprawy

cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka

pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 cm.

Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej

stwardnieniem.

Podczas wyrównania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym

kierunku. Na narzut

powinny być stosowane następujące zaprawy:

a/ cementowo-wapienne;

do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1:2:10

do tynków zewnętrznych 1:1,5:10,

do tynków narażonych na zawilgocenie 1:0,3:4

b/ cementowe:

do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1:4

do tynków narażonych na zawilgocenie 1:3

Zaprawa powinna mieć konsystencje odpowiadającą 7-10 cm, a przy podłożach z nienasiąkliwego kamienia łamanego 4-7 cm, zanurzenia stożka pomiarowego. Narzut można wykonywać bez pasów i listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm.

5.5. Wykonanie tynków trójwarstwowych

Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki , narzut i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych elewacjach i wnękach przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowowapienną.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew

kierunkowych. W odróżnieniu od tynków pospolitych trójwarstwowych tynki o

szczególnie starannym pionowaniu i poziomowaniu i zacieraniu są tynkami

doborowymi (kat. IV) a jeżeli ponadto gładź jest zacierana packą

obłożoną filcem – tynkami doborowymi filcowanymi (kat. IVf).

Obrzutkę we wszystkich przypadkach wykonać wg p. 5.4.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed stwardnieniem. Podczas

zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa

stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencje odpowiadająca 7-10 cm

zanurzenia stożka pomiarowego. Należy stosować zaprawy :

a/ cementowo-wapienne:

w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4,

w tynkach narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:2,

Gładź tynków zewnętrznych należy wykonać z zaprawy cementowo wapiennej o

stosunku 1:1:2.

Do wykonania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do

zaprawy drobny piasek

przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą.

5.6. Wykonanie tynków szlachetnych – tynki zewnętrzne

Zaprawę tynkarską należy naciągać na podoże rozprowadzając ją równomiernie cienką

warstwą przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Uzyskanie żądanej struktury tynku

odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub

zagładzenie świeżo nałożonego materiału.

Szczegółowe wytyczne wykonania wypraw elewacyjnych wg wybranego systemu na

podstawie danych producenta.

5.7. Tynki z gipsu tynkarskiego

Do wykonywania tynków gipsowych stosować jedynie gotowe zestawy tynkarskie.

Tynki z gipsu tynkarskiego mogą być stosowane w pomieszczeniach w których

wilgotność względna powietrza

nie przekracza 60%.

W pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest okresowo większa

niż 60% (łazienki), warunkiem stosowania tynków gipsowych jest zapewnienie

prawidłowej wentylacji oraz zabezpieczenie tynków

narażonych na bezpośrednie działanie wody przed wsiąkaniem jej w tynk, np.

powłokami z tworzyw sztucznych, lamperiami olejnymi i wykładzinami z płytek

szklawionych.

Wymagania odnośnie podłoża jak dla tynków tradycyjnych.

Przy przygotowaniu zapraw tynkarskich i wykonywaniu tynków należy ściśle przestrzegać rygorów technologicznych przedstawionych przez producenta.

5.8. Wyprawy tynkarskie z gotowych zapraw

Do wykonywania tynków gipsowych stosować jedynie gotowe zestawy tynkarskie

Przy przygotowaniu zapraw tynkarskich i wykonywaniu tynków należy ściśle przestrzegać rygorów technologicznych przedstawionych przez producenta.

5.9. Ogólne warunki dotyczące wykonywania robót malarskich

Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkarskich i niżej podanych robót malarskich.

Prace na wysokości powinny być z prawidłowo wykonanych rusztowań i drabin.

Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasta do ługowania powłok itp.) należy stosować środki

ochrony osobistej:

a/ zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaprószeniem lub poparzeniem

b/ zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem

ochronnym oraz wykonywać

prace w rękawicach

c/ używać specjalnej odzieży ochronnej (buty gumowe, fartuchy)

5.10. Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię

przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i

szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonane dopiero po wyschnięciu

tynków i miejsc naprawianych.

Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych do tynkowania powinna być

uzależniona od zastosowanych

materiałów malarskich (zgodnie z zaleceniami producenta) jednocześnie powinna być

nie większa niż to podano w tablicy 1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność tynku przeznaczonego do malowania

Rodzaj powłoki z farby	Największa wilgotność podłoża, % masy
Farba wapienna	6
Farba klejowa lub kazeinowa	4
Farba olejna, olejno-żywiczna i syntetyczna (np. ftalowa)	3
Farba emulsyjna	4

We

wnętrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu

robót poprzedzających, a w szczególności:

a/ całkowitym zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych z wyjątkiem założenia

ceramicznych urządzeń

sanitarnych oraz armatury oświetleniowej itp.

b/ wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe

c/ ułożeniu podłóg drewnianych (białych)

d/ dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej

Drugie malowanie można wykonywać po:

a/ po wykonaniu białego montażu

b/ ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzy sztucznych) oraz przed

cyklinowaniem posadzek deszczułkowych i mozaikowych.

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania

techniczne:

a/ Powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom
podanym powyżej.

b/ Wszystkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przez
przystąpieniem do malowania

przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsca zatarcie na równo z powierzchnia
tynku.

c/ Tynki gipsowe i gipsowo-wapienne nie mogą stanowić podłoża w przypadku
malowania farbami krzemionowymi, a przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny
być impregnowane zgodnie z zaleceniami producenta farb.

d/ Przygotowana do malowania powierzchnia powinna być oczyszczona od

zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadza tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z

podłoża rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziaren piasku.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

a/ rodzaju podłoża

b/ rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich)

c/ miejsca i warunków malowania

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +50C (z

zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 00C) i nie

wyższej niż +220C. Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia

technologiczne producenta farb. Gdy podłoże jest bardzo wysuszone, należy je lekko

zwilżyć (przed malowaniem farbami wodnymi lub wodorozcieńczalnymi) wodą za

pomocą pędzla i po około 30 min. przystąpić do malowania.

5.11. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie podłoży przewidzianych pod malowanie powinny być:

a/ gładkie i równe, tzn. nie wykazujące nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub

mleczka cementowego; wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć usunąć lub

zeszlifować; dopuszcza się pojedyncze wgłębienie o średnicy nie przekraczającej 5 mm i

głębokości do 4 mm dla podłoży betonowych; w zakresie równości tynki powinny

spełniać wymagania określone dla tynków IV kategorii wg obowiązującej normy, z

wyjątkiem malowania doborowego

b/ dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pylące przy pocieraniu dłonią, nie

wykruszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień,

c/ czyste tzn. bez plam, zaoliwień pleśni i innych zanieczyszczeń; w razie potrzeby

należy je usunąć szpachelką lub pędzlem, zmyć wodą z detergentem i następnie spłukać

czystą wodą

d/ dostatecznie suche – wilgotność podłoża powinna być zgodna z tabl. 1, a jej

sprawdzenie można wykonać przy użyciu:

1/ aparatu wskaźnikowego, elektrycznego lub karbidowego

2/ metodą suszarkowo-wagową

3/ papierkami wskaźnikowymi Hydrotest

Przygotowanie powierzchni do malowania wewnętrznego

Podłoża tynkowe powinny pod względem dokładności wykonania odpowiadać

wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych ze szpachlówek polimero-

mineralnych lub innych dopuszczonych do powszechnego

stosowania w budownictwie. Powierzchnie tynków przed malowaniem powinny być

przygotowane w następujący sposób:

a/ wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia tynków powinny być naprawione przy

użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w ten sposób, aby

naprawione miejsce równało się z powierzchnia tynku, w przypadku malowania farbami

klejowymi dopuszcza się użycie do napraw uszkodzeń zaprawy gipsowej

b/ przy malowaniu tynków gipsowych farbami emulsyjnymi podłoża powinny być

zagruntowane zależnie od zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów

malarskich. Powierzchnie tynków należy oczyścić i zagruntować.

Powierzchnie z drewna i materiałów drewnopochodnych w postaci sklejk, płyt

pilśniowych twardych i desek, ościeżnic powinny być przygotowane w sposób

następujący:

a/ oczyszczone z kurzu, tłustych plam i zacieków żywicy

b/ drobne wady powierzchni powinny być usunięte przez jedno- lub kilkakrotne

zaspachlowanie szpachlówką

klejowo-olejową lub inną odpowiadającą normie państwowej i posiadającej wymagane

aprobaty techniczne

c/ sęki zaleca się pokryć roztworem spirytusowym szelaku

d/ w przypadkach opisanych w poz. b/ i c/ stosować wyroby opracowane przez

producenta farb nawierzchniowych

5.12. Wykonywanie robót malarskich wewnętrznych

Warunki przystąpienia do robót malarskich wewnątrz pomieszczeń.

1/ Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonane po wyschnięciu oraz

ewentualnie po zaflutowaniu tynków i miejsc naprawianych.

2/ Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować

w pomieszczeniach zbyt wysoka temperatura (powyżej 300C) oraz przeciągi.

3/ Malowanie elementów stalowych, żeliwnych itp. można wykonywać po całkowitym

umocowaniu wszystkich elementów.

4/ Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po

całkowitym zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności po:

a/ całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych tj. wodociągowych, kanalizacyjnych,

centralnego ogrzewania, elektrycznych

b/ wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe

c/ ułożeniu podłóg drewnianych

d/ całkowitym dopasowaniu, okuciu i wyregulowaniu stolarki

5/ Drugie malowanie należy wykonać po:

a/ wykonaniu białego montażu

b/ ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych) z przybiciem

listew przyściennych i cokołów, lecz bez tapetowania powierzchni ściennych.

5/ Pozostałe wymagania jak dla robót malarskich zewnętrznych przedstawionych

wyżej.

5.13. Przygotowanie podłoża do malowania

Wyrównanie podłoża

1/ Podłoża betonowe, tynki cementowe i cementowo-wapienne posiadające drobne

uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków

zaprawa cementowa 1:3

2/ Dopuszcza się naprawę małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą

szpachlową przewidzianą do wykonania tynków pocienionych

3/ Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice oraz inne elementy drewniane powinny

mieć usunięte wszelkie

drobne wady powierzchniowe np. wgniecenia pęknięcia wyrwy. Wymienione ubytki

należy wypełnić szpachlami zalecanymi przez producenta wyrobów.

4/ Ślusarka starannie oczyszczona mechanicznie lub chemicznie ze rdzy, tłuszczów (do

czystej lśniącej powierzchni) stare, zniszczone powłoki malarskie powinny być

całkowicie usunięte. Powierzchnie gipsowe zaleca się naprawiać szpachlówką gipsową

na co najmniej 24 godziny przed malowaniem.

Gruntowanie

W zależności od zastosowanych materiałów malarskich – zgodnie z zaleceniami producenta.

5.14. Wykonywanie robót malarskich wewnętrznych

1/ Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń. Powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoka nie powinna ścierać się przy pocieraniu tkaniną oraz wykazywać rozcierających się grudek pigmenty i wypełniaczy.

2/ Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

3/ Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam oraz być zgodne z wzorcem producenta w przypadku wyrobów produkowanych fabrycznie w postaci suchych farb przewidzianych do

zarobienia woda przed zastosowaniem, lub sporządzenia farb na budowie – zgodnie z

wzorcem uzgodnionym między wykonawcą a Inżynierem (Inwestorem). W przypadku

powłok wykonywanych na tynku szpachlowym dopuszcza się kilkumilimertowe

skupiska farby o nieco innym odcieniu, jednak jednolite i równomierne na

całej powierzchni, tak aby z odległości 0,5m przy oględzinach okiem nie uzbrojonym

można było je uznać za jednolite pod względem barwy. Linie styku odmiennych barw

powłok mogą wykazywać odchylenia do 2 mm

na 1 m oraz do 3 mm na całej długości linii rozgraniczającej barwy. Odchylenie liczy się

od przyjętej teoretycznie linii zmiany barwy. Paski i fryzy powinny mieć jednakową

szerokość na całej długości.

4/ Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę

jednolitą zgodną ze

wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i

zmiany odcienia.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywanego

podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub

podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym. Dopuszcza się

nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie

matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się

miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu. Przy dwukrotnym i trzykrotnym

malowaniu olejnym farbą rdzoochronną należy stosować farby różniące się między

sobą odcieniem lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych

powinny wytrzymać próbę na : wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem,

przyczepność i wsiąkliwość. Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny

odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejowych, z tym , że

powinny one mieć połysk lakierniczy. I wytrzymywać dodatkowo próbę badania

twardości powłoki.

5.15. Ogólny zakres robót.

Przygotowanie podłoża po robotach murarskich, konstrukcyjnych lub remontowych

oraz robotach instalacyjnych, elektrycznych i teletechnicznych

Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych warstwowych wraz z narożnikami

wzmacniającymi ściany.

Malowanie wewnętrzne ścian parteru farbą renowacyjną wewnętrzną - wg uzgodnionej

kolorystyki

Ułożenie glazury ściennej we wskazanych pomieszczeniach.

Szczegółowy zakres i rodzaj robót przedstawiono w pkt. 1.2. niniejszego opracowania

5.2. Malowanie zewnętrzne

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich na ścianach zewnętrznych.

1/ Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie

zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego

naśonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Nie dopuszcza się malowania powierzchni zawilgoconych lub w dniach deszczowych.

2/ Przy wykonywaniu robót malarskich materiałami malarskimi lub metodami pracy

powodujących zagrożenie zdrowia dla wykonawców robót lub bezpieczeństwa

pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących zdrowia ludzi i mienia.

3/ Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i

odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej

jakości robót.

4/ Elementy które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub

zanieczyszczeniu , należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami (np. folią z

tworzywa sztucznego lub płytą pilśniową

miękką).

5.2.2 Przygotowanie powierzchni do malowania

5.2.2.1. Wyrównanie powierzchni

1/ Podłoża betonowe, tynki cementowe i cementowo-wapienne posiadające drobne

uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków

zaprawą cementową 1:3 .

2/ Dopuszcza się naprawę małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą

szpachlową przewidzianą do wykonania tynków pocienionych.

3/ Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice oraz inne elementy drewniane powinny

mieć usunięte wszelkie drobne wady powierzchniowe np. wgniecenia pęknięcia wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić szpachlami zalecanymi przez producenta wyrobów.

4/ Ślusarka starannie oczyszczona mechanicznie lub chemicznie ze rdzy, tłuszczów (do

czystej lśniącej powierzchni) stare, zniszczone powłoki malarskie powinny być

całkowicie usunięte.

5.2.2.2. Gruntowanie

W zależności od zastosowanych materiałów malarskich – zgodnie z zaleceniami

producenta.

5.2.3. Wykonywanie robót malarskich zewnętrznych

1/ Powłoki jednowarstwowe powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez

prześwitów, plam i odprysków.

Nie powinny ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą lub

wełnianą. Przy malowaniu uproszczonym dopuszcza się ślady pędzla.

2/ Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, plam, prześwitów podłoża,

ślady pędzla i odprysków. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej

rodzajowi faktury pokrywającego podłoża.

Powłoki nie powinny się ścierać przy potarciu tkaniną. Barwa powłoki powinna być

jednolita bez widocznych poprawek lub połączeń o innym odcieniu i natężeniu. Nie

dopuszcza się widocznych plam lub zagłębień w miejscach wbicia gwoździ, natomiast

dopuszcza się niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach naprawy tynku po hakach

rusztowań, z tym, że największy ich wymiar nie powinien przekraczać 20 cm².

3/ Przy zastosowanej powłoce malarskiej w zależności od producenta należy ściśle

przestrzegać wytycznych

technologii wykonywania robót malarskich, opracowanych przez producenta.

4/ Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę

jednolita zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków uszkodzeń, marszczeń,

pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywanego

podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub

podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie

uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach

jednowarstwowych.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie

matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się

miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu. Przy

dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą rdzochronną należy stosować

farby różniące się między sobą odcieniem lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki

z farb nawierzchniowych powinny wytrzymać

próbę na : wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i

wsiażliwość. Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać

wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejowych, z tym , że powinny one

mieć połysk lakierniczy. I wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości

powłoki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez

porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według

protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów

częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za

pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,

Badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten

sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.

Sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki.

Sprawdzenie wykonania narzutu z tynku renowacyjnego-wewnętrznego.

Sprawdzenie wykonania gładzi.

Sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

(m²) tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni , oraz powierzchni

wykończonych glazurą ścienną, (m) cokolików z płytek, ewentualnie z listew

wykończeniowych (według ustaleń Wykonawcy z Inwestorem)

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie, oraz okładzinowe odbiera Inspektor

Nadzoru wraz z Nadzorem Autorskim.

8.1. Odbiór podłóża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie

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

Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych podano w tabelicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki dla tynków zwykłych wewnętrznych

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi do linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		Pionowego	Poziomego	
0 I Ia	Nie podlegają sprawdzeniu			
II	Nie większe niż 4 mm	Nie większe niż 3 mm na	Nie większe niż 4 mm	Nie większe niż 4
	na długości łąty kontrolnej 2 m	1 m	na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	mm na 1 m
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m
IV IVf IVw	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5m, wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1 m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków

kategorii II-IV nie powinny być większe niż:

a/ na całej wysokości kondygnacji - 10 mm

b/ na całej wysokości budynku - 30 mm

Tynki nie przewidziane do malowania powierzchni powinny mieć na całej powierzchni barwie o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

Wypryski i spęczenia na powierzchni tynku w skutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna (często gliny) są:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne w

liczbie 5 sztuk na 10 m² tynku.

Pęknięcia na powierzchni tynków:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne

włoskowate rysy skurczowe

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

a/ wykwit w postaci nalotu wykrystalizowanych powierzchni tynków roztworów soli

przenikających z podłoża, pleśni itp.

b/ trwałe ślady zacieków na powierzchni,

c/ odstawanie, odparzenia i pęcznienia wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do

podłoża

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych

powinna wynosić:

a/ dla tynków wapiennych - 0,01 Mpa

b/ dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych, i cementowo-glinianych -

0,025 Mpa

c/ dla tynków gipsowych - 0,04 Mpa

d/ dla tynków cementowych - 0,05 Mpa

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami

Inżyniera, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 8 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a

Wykonawcą.

Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

10. Przepisy związane

PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

PN-70 /B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN- 76/ 6734-02- Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych

PN-85/B- 045000 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-75/C Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-85/B- 045000 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-69/B-10280 Ap.1:1999 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i

wodnorozcieńczalnymi farbami

emulsyjnymi

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na

spoiwach bezwodnych

PN-80/C-04401 Pigmenty. Ogólne metody badań.

PN-71/C-04403 Pigmenty do farb wodnych. Metody badań.

PN-79/C-04411 Pigmenty. Oznaczenie trwałości na światło.