

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

- 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**
- 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ**
- 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**
- 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**
- 1.6. DOKUMENTACJA, KTÓRĄ NALEŻY PRZEDSTAWIĆ W TRAKCIE BUDOWY**

2. MATERIAŁY

- 2.1 Materiały grupa 451**
 - 2.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**
 - 2.1.2 Grunty do wykonania podkładu**
- 2.2 Materiały grupa 452**
 - 2.2.1 Składniki mieszanki betonowej**
 - 2.2.3 Deskowania systemowe**
 - 2.2.4 Rusztowania**
 - 2.2.5 Murowanie ścian**
 - 2.2.6 Roboty w zakresie dróg pieszych**
- 2.3. Roboty wykończeniowe grupa 454**
 - 2.3.1 Roboty wykończeniowe tynkowanie**
 - 2.3.2 Suche tynki – płyty gipsowo-kartonowe**
 - 2.3.3 Posadzki stolarka drzwiowa przeszklenia i inne**

3. SPRZĘT

- 3.1. Sprzęt grupa 451**
- 3.2. Sprzęt grupa 542**
 - 3.2.1 Deskowania systemowe**
 - 3.2.2 Rusztowania**
 - 3.2.3 Murowanie ścian**
 - 3.2.4 Sprzęt do wykonania chodników**
- 3.3 Sprzęt przy robotach wykończeniowych grupa 454**
 - 3.3.1 Sprzęt do wykonywania robót tynkowych**
 - 3.3.2 Sprzęt do robót z płytami gipsowo-kartonowymi**

4 TRANSPORT

- 4.1 Transport grupa 451**
 - Transport materiałów z robót ziemnych**
- 4.2 Transport grupa 452**
 - 4.2.1. Transport - podawanie i układanie mieszanki betonowej**
 - Środki do transportu betonu**
 - 4.2.2 Transport przy dostarczaniu stali**
 - 4.2.3 Transport przy dostarczaniu deskowań systemowych**
 - 4.2.4 Transport przy dostarczaniu rusztowań**
 - 4.2.5 Transport podczas prac murowych z SILKI E15**
 - 4.2.6 Płyty chodnikowe**
- 4.3 Transport przy robotach wykończeniowych grupa 454**
 - 4.3.1 Transport materiałów do robót tynkarskich**
 - 4.3.2 Transport i pakowanie płyt gipsowo-kartonowych**
 - 4.3.3 Transport materiałów do wykonania posadzek, stolarka drzwiowa, przeszklenia i inne**

- 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1 Wykonanie robót grupa 451**
 - 5.1.1 Zasyпки
 - 5.1.2 Roboty rozbiórkowe
 - 5.2 Wykonanie robót grupa 452**
 - 5.2.1 Zalecenia ogólne
 - 5.2.2 Wytwarzanie mieszanki betonowej
 - 5.2.3. Deskowanie
 - 5.2.4. Przerwy w betonowaniu
 - 5.2.5. Wymagania przy pracy w nocy
 - 5.2.6. Pobranie próbek i badanie
 - 5.2.7 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu
 - 5.2.8 Pielęgnacja betonu
 - 5.2.9. Wykończenie powierzchni betonu
 - 5.2.10. Wykonanie podkładów betonu (chudy beton)
 - 5.2.11 Wykonanie robót zbrojarskich
 - 5.2.12 Montaż i demontaż deskowań systemowych
 - 5.2.13 Montaż i demontaż rusztowań
 - 5.2.14 Wykonanie robót murowych z bloków SILKA E15
 - 5.2.15 Wykonanie robót w zakresie dróg pieszych.
 - 5.3. Wymagania dotyczące robót wykończeniowych z grypy 454**
 - 5.3.1 Roboty tynkarskie
 - 5.3.2 Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych
 - 5.3.3 Wymagania dla wykonania posadzek, stolarki drzwiowa, przeszkleń i inne
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 6.1 Kontrola jakości robót grupa 451**
 - 6.1.1 Wykopy
 - 6.1.2 Wykonanie podkładów i nasypów.
 - 6.1.3 Zasyпки
 - 6.2 Kontrola jakości robót grupa 452**
 - 6.2.1 Kontrola jakości betonów
 - 6.2.2 Kontrola jakości rojenia
 - 6.2.3 Kontrola deskowań systemowych
 - 6.2.4 Kontrola rusztowań
 - 6.2.5 Kontrola jakości robót murowych z SILKI E15
 - 6.2.6 Kontrola jakości wykonania dróg pieszych
 - 6.3 Kontrola jakości robót wykończeniowych grupa 454**
 - 6.3.1 Kontrola tynków gipsowych
 - 6.3.2 Kontrola jakości wykonania tynków z płyt gipsowo-kartonowych
 - 6.3.3 Posadzki stolarka drzwiowa przeszkleń i inne
- 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 7.1 Obmiar robót podczas wytwarzania betonu
 - 7.2 Obmiar robót podczas betonowania.
 - 7.3 Obmiar robót zbrojenia
 - 7.4 Obmiar deskowań systemowych
 - 7.5 Obmiar rusztowań
 - 7.6 Obmiar robót murowych
 - 7.7 Jednostka obmiaru dla dróg pieszych
 - 7.8 Obmiar robót tynkarskich
 - 7.9 Obmiar tynków z płyt gipsowo-kartonowych
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 8.1 Odbiór zbrojenia w siatkach i szkieletach wiązanych.
 - 8.2 Odbiór robót montażu deskowań

- 8.3 Odbiór robót montażu rusztowań**
- 8.4 Odbiór robót murowych**
- 8.5 Odbiór robót tynkarskich**
- 8.6. Odbiór robót tynkarskich z płyt gipsowo-kartonowych**
- 8.7. Odbiór posadzek stolarki drzwiowej, przeszkleń i inne roboty**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych w zakresie pomników historycznych lub miejsc pamięci przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dla inwestycji wskazanej w ST ogólnej:

Grupa 451 Przygotowanie terenu pod budowę

- 45111212-7 Roboty w zakresie usuwania skał
- 45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu
- 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- 45112500-0 Usuwanie gleby
- 45113000-2 Roboty na placu budowy

Grupa 452 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych w zakresie pomników historycznych lub miejsc pamięci

- 45262210-6 Fundamentowanie
- 45262310-7 Zbrojenie
- 45262311-4 Betonowanie konstrukcji
- 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
- 45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia
- 45262120-8 Wznoszenie rusztowań
- 45262110-5 Demontaż rusztowań
- 45262500-6 Roboty murarskie i murowe
- 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych
- 45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

Grupa 454 Roboty wykończeniowe w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych w zakresie pomników historycznych lub miejsc pamięci

- 45410000-4 Tynkowanie
- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
- 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych
- 45442100-8 Roboty malarskie
- 45441000-0 Roboty szklarskie
- 45451200-5 Zakładanie paneli

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przygotowania terenu, robót betonowych i żelbetowych oraz wykończeniowych przewidzianych w projekcie budowy obiektu mauzoleum. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

Roboty obejmują prace wskazane wyżej w grupach

451 Przygotowanie terenu pod budowę

452 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

454 Roboty wykończeniowe w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót

45111212-7 Roboty w zakresie usuwania skał

- odspajanie skał metodą strzelania krótkimi otworami – wiercenie otworów wiertarkami w gruncie kat. VI

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu

- usunięcia istniejących utwardzeń

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

- roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami
- zasypywanie i zagęszczanie wykopów
- ręczne plantowanie

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

- demontaż grup istniejących na terenie krzyży i miejsc pamięci, rozbiórka istniejących ogrodzeń oraz obiektów budowlanych istniejących na działkach o nr ewid. 301 oraz 302,
- rozebranie ścian z cegieł w budynku martyrologii

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45112500-0 Usuwanie gleby

- roboty ziemne związane z wykonaniem wstępnej niwelacji terenu

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45113000-2 Roboty na placu budowy

- roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów pod ogrodzeń
- roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów pod budynek mauzoleum
- roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów pod mury oporowe wewnętrzne
- roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów przy budynku technicznym

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45262210-6 Fundamentowanie

- wykonanie łąw fundamentowych pod ogrodzenie
- wykonanie płyt dennej pod budynek mauzoleum
- wykonanie płyt fundamentowych pod budynek techniczny

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45262310-7 Zbrojenie

- zbrojenie konstrukcji ogrodzenia
- zbrojenie konstrukcji płyty dennej budynku mauzoleum
- zbrojenie konstrukcji stropów w budynku mauzoleum
- zbrojenie konstrukcji ścian i dachu w budynku mauzoleum
- zbrojenie konstrukcji murów oporowych
- zbrojenie posadzkowe zewnętrznej
- zbrojenie konstrukcji ścian w budynku technicznym

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45262311-4 Betonowanie konstrukcji

- betonowanie fundamentów pod ogrodzenia

- betonowanie płyt dennych, ścian oraz dachu w budynku mauzoleum
- betonowanie murów żelbetowych oporowych
- betonowanie płyt posadzkowych zewnętrznych ze ścianami
- betonowanie płyt fundamentowych, stropowych, ścian oraz schodów w budynku technicznym

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

- ogrodzenie terenu
- budynek mauzoleum
- mury żelbetowe oporowe
- płyty posadzkowe zewnętrzne ze ścianami
- budynek techniczny
- donice żelbetowe

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia

- podkłady jastrych w posadzkach
- podkłady betonowe pod fundamenty i konstrukcje żelbetowe i mury oporowe wewnętrzne
- podkłady betonowe na stropach
- podkłady betonowe i stopy fundamentowe w budynku martyrologii

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45262120-8 Wznoszenie rusztowań

- w pracach przy budynku mauzoleum
- podczas prac przy budynku martyrologii

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45262110-5 Demontaż rusztowań

- w pracach przy budynku mauzoleum
- podczas prac przy budynku martyrologii

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

- ściany działowe z bloków SILKA w budynku mauzoleum
- ścianki działowe z płyt betonowych BE CONCRETE na ruszcie stalowym w budynku mauzoleum
- ścianki działowe z cegły pełnej gr. 1/4 cegły w budynku technicznym
- ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych w budynku martyrologii

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych

- hydroizolacja bezpowłokowa dachu wg technologii firmy NORMA-BUD Sp. z o.o. W budynku mauzoleum
- hydroizolacja bezpowłokowa stropodachu wg technologii firmy NORMA-BUD Sp. z o.o. w budynku mauzoleum

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

- wykonanie płyt posadzkowych zewnętrznych żelbetowych z uwzględnieniem robót ziemnych, betonowych, zbrojenia konstrukcji oraz wykonaniem ścian żelbetowych.
- wykonanie schodów terenowych na podłożu z betonu
- wykonanie schodów żelbetowych prostych w budynku technicznym
- wykonanie chodników o nawierzchni z tłucznia kamiennego z ułożeniem obrzeży betonowych prefabrykowanych

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki, ślusarki budowlanej okien i drzwi

- montaż witryny szklanej w budynku mauzoleum
- montaż drzwi stalowych do oszklenia, pełnych i przeciwpożarowych w budynku mauzoleum
- instalowanie stolarki niemetalowej w budynku mauzoleum (kabiny, balustrady)
- montaż drzwi stalowych pełnych budynku technicznym
- montaż ościeżnic i skrzydeł drzwiowych w budynku martyrologii

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

- izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe ścian ze styropianu i tektolanu w budynku mauzoleum
- hydroizolacja ścian w budynku mauzoleum
- tynki jednowarstwowe z gipsu w budynku mauzoleum wg projektu w budynku mauzoleum
- tynki wewnętrzne CONCRETE w budynku mauzoleum wg projektu w budynku mauzoleum
- wykonanie okładzin drewnianych ścian w budynku mauzoleum
- izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa ze styropianu i wełny mineralnej pod posadzkami w budynku mauzoleum
- wykonanie posadzki w budynku technicznym z kostki Behaton, płyt CONCORETE, płytek o wym. 30x30cm wg projektu
- izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe ścian z tektolanu w budynku technicznym
- wykonanie okładzin drewnianych ścian w budynku martyrologii
- wykonanie posadzki w budynku martyrologii z płytek o wym. 30x30cm wg projektu
- reperacje i uzupełnienia tynków wewnętrznych ścian w budynku martyrologii

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

- malowanie farbami poliwinylowymi tynków gładkich w budynku mauzoleum
- malowanie farbami epoksydowymi powierzchni wewnętrznych zbiorników w budynku technicznym wg projektu
- malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni ścian i sufitów wewnętrznych w budynku martyrologii
- szklenie na listwy w budynku martyrologii

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45451200-5 Zakładanie paneli

- wykonanie ekranu w budynku martyrologii

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

45313100-5 Instalacja wind

- instalacja wind wewnętrznych w budynku mauzoleum
- montaż dźwigu wewnętrznego w budynku technicznym

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót ogólnobudowlanych dotyczących budynku mauzoleum, budynku technicznego, budynku martyrologii, przygotowania dróg dla pieszych i innych wymienionych w pkt 1.3

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym budowlanym SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. DOKUMENTACJA, KTÓRĄ NALEŻY PRZEDSTAWIĆ W TRAKCIE BUDOWY

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac betonowych
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1 Materiały grupa 451

2.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót wg Grupy 451 materiały nie występują.

2.1.2 Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo - piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

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

Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

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

Obsypkę i zasypkę wykopów z przewodami instalacyjnymi i kablami energetycznymi wykonać gruntem rodzimym przesianym.

2.2 Materiały grupa 452

2.2.1 Składniki mieszanki betonowej

Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000: 1990 o następujących klasach:

Klasa cementu 32,5 - do betonu klasy B10

Klasa cementu 42,5 - do betonu klasy B30, B37,

b) Wymagania dotyczące cementu;

Do każdej partii dostarczanego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie. Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg lub 25 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

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

c) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu.

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

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN -B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

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

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

f) Magazynowanie i okres składowania. Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami)
- magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach
Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

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

Kruszywo

Rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN -B-06712/A1:1997; z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

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

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

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

Wymagania do betonu konstrukcyjnego i podbetonu. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Beton B-20 , B-25 , B-30, B-37, dla wykonania konstrukcji.

Beton B-10 do wykonania betonu podkładowego.

Decyzje o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje wykonawca.

2.2.2 Stal zbrojeniowa.

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej.

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

Własności mechaniczne i technologiczne stali.

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

Klasa stali	Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
		mm	MPa	MPa	%	d – próbki
A-0	St0S	5,5–40	220	310	22	d = 2a(180)
A-I	St3SX	5,5–40	240	370	24	d = 2a(180)
A-IIIN	RB 500 W	6–40	500	550	10	d = 3a(60)

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

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, w ery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeżeli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnice nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

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

2.2.3 Deskowania systemowe

Ściśle wg instrukcji dostawcy deskowań

2.2.4 Rusztowania

Rusztowanie wraz z pomostami i łącznikami oraz z całym osprzętem zgodny z typem rusztowania, oraz kartą techniczną i instrukcją montażu, odebrane przez inspektora nadzoru.

2.2.5 Murowanie ścian

Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

Wyroby do murowania ścian.

Silikatowe bloki drażonych typu SILKA E15 na zaprawie cem.-wap. klasy 5 MPa.

Wiązanie wozówkowe, spoiny wklęsłe zaokrąglone, przy ościeżach pionowych bloczki pełne, lico gładkie

Bloczki profilowane SILKA E15/20

Wymiary 333x150x198 mm. Spełniają wymagania PN-EN 771-2:2006

Nasiąkliwość bloków nie może przekraczać 16%

SILKA E może być przechowywana na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przygotowana do odprowadzania wód opadowych. Składować w jednostkach ładunkowych.

2.2.6 Roboty w zakresie dróg pieszych

Płyty betonowe chodnikowe

Płyty betonowe chodnikowe o wymiarach 40x 40x6,5 cm powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1339

Nasiąkliwość wg PN-EN 1339 nie powinna być większa od 6 %.

Odporność na zamarzanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających zgodnie z PN-EN 1339 $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ przy czym każdy pojedynczy wynik powinien być mniejszy od $1,5 \text{ kg/m}^2$. Wartość charakterystycznej wytrzymałości na zginanie zgodnie z PN-EN 1339 nie powinna być mniejsza od 3,5 MPa przy obciążeniu niszcącym klasy 110 [11,0 kN]. Ścieralność na szerokiej tarczy ścierniej według PN-EN 1339 nie powinna przekraczać 20 mm /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metoda z załącznika G (lub $18000 \text{ mm}^3 / 5000 \text{ mm}^2$) -przy badaniu wykonywanym zgodnie z metoda alternatywna opisana w załączniku H.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych zgodnie z PN-EN 1339 powinny wynosić $\pm 2 \text{ mm}$. Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru płyty nie powinna przekraczać 3 mm. Dla płyt o wymiarach maksymalnych przekraczających 300 mm, odchyłki od płaskości i pofalowania podane w tabeli stosować dla górnej powierzchni, którą zaprojektowano jako płaską. Jeżeli nie przewidziano, aby górna powierzchnia była płaska, producent powinien dostarczyć informacje dotyczące dopuszczalnych odchyłek.

Odchyłki płaskości i pofalowania

Długość pomiarowa mm	Maksymalna wypukłość mm	Maksymalna wklęsłość mm
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5
500	2,5	1,5
800	4,0	2,5

Górna powierzchnia betonowych płyt brukowych nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski. W przypadku dwuwarstwowych płyt brukowych, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami.

UWAGA: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe płyt brukowych i nie są uważane za istotne.

Płyty chodnikowe powinny być składowane płaszczyznami górnymi ku sobie, nie więcej jak w czterech warstwach, na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad druga. Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze od grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, a długość przekładek powinna być min. 5 cm większa od szerokości elementu.

UWAGA

Rozwiązanie w projekcie technicznym instalacyjnym jest wiążące.

Zestawienia materiałów wg projektów technicznych wykonawczych

2.3. Roboty wykończeniowe grupa 454

2.3.1 Roboty wykończeniowe tynkowanie

Rodzaje materiałów tynkarskich

Wszystkie materiały do wykonania tynków gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych). Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobatki technicznych. Masy tynkarskie do wypraw gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10106:1997, PN-92/B-01302 lub aprobatki technicznych.

Zaprawy budowlane używane do przygotowania podłoża pod tynki oraz ewentualnego wykonania podkładów pod wyprawy pocienione powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Do zapraw tych należy stosować:

- piaski odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13139:2003 i PN-EN 13139:2003/ AC:2004,
 - cement odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002,
 - wapno suchogaszone (hydratyzowane) lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych; wymagania dla wapna określone są w normie PN-EN 459-1:2003,
 - gips odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30041:1997,
 - wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004; bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.
- Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:
- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
 - są właściwie oznakowane i opakowane,
 - spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
 - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych

Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem. Cement, gips i wapno suchogaszone w workach oraz suche mieszanki tynkarskie i masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, układanych na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10

2.3.2 Suche tynki – płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określone w PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp.	Wymagania		GKB zwykła	GKF ognioodp orna	GKBI wodood porna	GKFI wodo-i ognioodp orna
1	2		3	4	5	6
1	Powierzchnia		równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się nie powodując odklejania się rdzenia			
3	Wymiary i tolerancje [mm]		grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; 18±0,5		
			szerokość	1200 (+0; -5,0)		
			długość	[2000 – 3000] (+0; -6)		
			prostokąt ność	różnica w długości przekątnych < 5		
4	Masa 1 m ² płyty o grubości [kg]	9,5	< 9,5	-	-	-
		12,5	< 12,5	11,0–13,0	<12,5	11,0-13,0
		15	< 15,0	13,5-16,0	< 15,0	13,5-15,0
		>18	< 18,0	16,0-19,0	-	-
5	Wilgotność [%]		<10			
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min]		-	>20	-	>20
7	Nasiąkliwość [%]		-	-	< 10	< 10
8	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty PN..... data produkcji			
		kolor kartonu	Szary jasny	Szary jasny	Zielony jasny	Zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

2.3.3 Posadzki stolarka drzwiowa przeszklenia i inne

Wykonać ściśle wg dokumentacji technicznej przyjmując parametry projektowe i warunki wykonania zawarte w – projekcie budowlanym wykonawczym.

Przestrzegać warunków określonych w aprobacie ITB oraz opracowanych przez producenta informacji technicznych dotyczących warunków stosowania, montażu i wykonania.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt grupa 451

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie lub ręcznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Roboty ziemne ujęte w specyfikacji wykonać mechanicznie i ręcznie z wydobyciem gruntu na odkład.

3.2. Sprzęt grupa 542

Sprzęt do mieszania

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

Sprzęt do stali

Roboty będą wykonane ręcznie i mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu przeznaczonego do tych robót. Do przygotowania zbrojenia w formie siatek zgrzewanych używa się zgrzewarek wielopunktowych, niekiedy jednopunktowych.

Przygotowanie prętów przy wykorzystaniu urządzeń takich jak:

- prostownica do prętów
- nożyce do prętów
- giętarka do prętów

3.2.1 Deskowania systemowe

Ściśle wg wykazu producenta deskowań

3.2.2 Rusztowania

Do transportu i montażu rusztowania należy używać ogólnie dostępnego sprzętu.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach;

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone zabezpieczone. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez inspektora nadzoru.

3.2.3 Murowanie ścian

W skład zestawu sprzętu do wykonania murów z bloczków SILKA E wchodzi:

- kielnia SILKA lub dozownik SILKA do zapraw murarskich
- piła taśmowa do cięcia bloków

3.2.4 Sprzęt do wykonania chodników

Roboty związane z wykonywaniem chodników wykonać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

wibratorów płytowych oraz ubijaków ręcznych lub mechanicznych

3.3 Sprzęt przy robotach wykończeniowych grupa 454

3.3.1 Sprzęt do wykonywania robót tynkowych

Roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek tynkarskich lub mas tynkarskich.

Do mechanicznego wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,

- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę,
- tynkarskie pistolety natryskowe,
- zacieraczki do tynków, pace metalowe.

3.3.2 Sprzęt do robót z płytami gipsowo-kartonowymi

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

UWAGA

Ogólne warunki dla sprzętu podano w pkt 5 Specyfikacji Ogólnej

4 TRANSPORT

4.1 Transport grupa 451

Transport materiałów z robót ziemnych

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Zgodnie z ustaleniami nadmiar gruntu wywozić na odkład wg wskazań kierownika budowy

4.2 Transport grupa 452

4.2.1. Transport - podawanie i układanie mieszanki betonowej

Środki do transportu betonu

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

Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

4.2.2 Transport przy dostarczaniu stali

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

Transport na miejsce montażu zależny od przyjętego w projekcie organizacji budowy środków transportu pionowego.

Stosowane są - wyciągi przyściennne, dźwigi samojezdne, dźwigi szynowe.

4.2.3 Transport przy dostarczaniu deskowań systemowych

Ścisłe wg opracowanych przez producenta systemów instrukcji

4.2.4 Transport przy dostarczaniu rusztowań

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych rusztowań. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru, na terenie pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami oraz pojazdami przez niego wynajmowanymi na drogach publicznych oraz na dojazdach do terenu budowy.

4.2.5 Transport podczas prac murowych z SILKI E15

Bloki piaskowo-wapienne SILKA E transportować w sposób zabezpieczający przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem lub zniszczeniem. Przestrzegać instrukcji transportowania opracowanej przez producenta uwzględniające przepisy obowiązujące w transporcie drogowym i kolejowym dla tego typu wyrobów.

4.2.6 Płyty chodnikowe

Płyty betonowe chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton min. 0,7 średniej wymaganej wartości wytrzymałości badanej serii próbek. Płyty chodnikowe na środkach transportowych układać płaszczyznami górnymi ku sobie, rebem w kierunku jazdy. Powinny one być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej jak $\frac{1}{3}$ wysokości tej płyty.

Dojścia nieutwardzone

Dla dojść nieutwardzonych zastosować zagęszczony żwir płukany o granulacji 16-32 mm, ziarna naturalne z okrągłych otoczków.

4.3 Transport przy robotach wykończeniowych grupa 454

4.3.1 Transport materiałów do robót tynkarskich

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentem kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.3.2 Transport i pakowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładkach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych na równym i mocnym podłożu (płaskim podkładzie). Wysokość składowania do 5 pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami). Rozładunek płyt w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

4.3.3 Transport materiałów do wykonania posadzek, stolarka drzwiowa, przeszklenia i inne

Wykonać ściśle wg dokumentacji technicznej przyjmując parametry projektowe i warunki wykonania zawarte w – projekcie budowlanym wykonawczym.

Przestrzegać warunków określonych w aprobacie ITB oraz opracowanych przez producenta informacjach technicznych dotyczących warunków stosowania, montażu i wykonania

Uwaga Należy dostosować transport i betonowanie do zapisów zawartych w projektach wykonawczych.

Ogólne warunki transportu zawarte w pkt Specyfikacji Ogólnej

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wykonanie robót grupa 451

Wykopy

Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

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

Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z inspektorem nadzoru lub kierownikiem budowy celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,95$ według próby normalnej Proctora.

5.1.1 Zasyпки

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

Warunki wykonania zasypki

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

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

5.1.2 Roboty rozbiórkowe

Rozbiórka elementów betonowych i ceglanych i krzyży
Na podstawie Dokumentacji Technicznej należy wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania. W przypadku elementów konstrukcyjnych zastosować rozwiązania zabezpieczające przed awariami budowlanymi. Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP.
Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.
Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy. .
Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać :

- wszelkie niezbędne zabezpieczenia
- wygrodenia stref bezpieczeństwa
- wygrodenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu

5.2 Wykonanie robót grupa 452

5.2.1 Zalecenia ogólne

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

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2 Wytwarzanie mieszanki betonowej

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

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

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

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

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

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy w fundamentach mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, zagęszczając wibratorami wglębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołem należy stosować belki wibracyjne.

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad: Stosować wibratory wglębne o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m. Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

5.2.3. Deskowanie

Deskowanie wykonać deskowaniem systemowym ze szczególnym zwróceniem uwagi na dokładność jego wykonania celem zapewnienia powierzchni architektonicznej betonu po rozszalowaniu.

5.2.4. Przerwy w betonowaniu

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

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

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

5.2.5. Wymagania przy pracy w nocy

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

5.2.6. Pobranie próbek i badanie

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

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

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu,
- badanie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji w betonie architektonicznym.

5.2.7 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

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

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

Zabezpieczenie podczas opadów

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

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

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

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach

przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

5.2.8 Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

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

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

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

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

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

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

5.2.9. Wykończenie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię lub posiadać przyjętą fakturę (beton architektoniczny)
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu wg PT. i jeżeli dopuszcza pęknięcia projekt wykonawczy
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zgodna z PT, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, (nie dopuszcza się w projektowanym betonie architektonicznym)
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

W miejscach gdzie projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych - betonu architektonicznego, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.2.10. Wykonanie podkładów betonu (chudy beton)

Przed przystąpieniem do układania podkładu betonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

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

5.2.11 Wykonanie robót zbrojarskich

Przy konstruowaniu i montażu zbrojenia należy przestrzegać zasad ujętych w normach: PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

Projektowanie oraz warunki techniczne odbioru robót.

Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farba olejna należy opalać np. lampami lutowniczymi a do

całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia.

Elementy zbrojenia przewożone za pomocą dźwigów lub żurawi powinny być zawieszone w sposób stabilny oraz zabezpieczone przed wysunięciem się.

Montaż zbrojenia płyt z pojedynczych prętów powinien być dokonywany przed deskowaniem z zachowaniem osiowego rozstawu, usytuowania skrzyżowań prętów oraz zakotwień, wraz ze stabilizacją zapobiegającą ich przesunięciu w czasie betonowania. Przy zbrojeniu siatkami w stropach i ścianach należy bezwzględnie przestrzegać zasad określonych w projekcie konstrukcji. Przy układaniu siatek w stropach zachować właściwe usytuowanie prętów głównych na wysokości przekroju, zapewniając projektowaną wysokość użytkową płyty h_0 .

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otuliny.

5.2.12 Montaż i demontaż deskowań systemowych

Wg opracowań dostawcy systemów deskowań

5.2.13 Montaż i demontaż rusztowań

Przy montażu rusztowań przestrzegać należy poniższych zasad:

- rusztowanie montować zgodnie z instrukcją (DTR) dostarczoną przez producenta.
- montaż i demontaż rusztowania powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby.
- przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami lub taśmami ostrzegawczymi.
- strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania i nie mniej niż 6,0 m.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań :

- o zmroku przy zbyt małym oświetleniu
- w czasie gęstej mgły i opadów
- w czasie burzy i wiatru pow. 10m/s.

Rusztowanie należy ustawić na terenie utwardzonym. W przypadku ustawienia na terenie nieutwardzonym stosować drewniane podkładki. Rusztowanie wyposażać w piony komunikacyjne, urządzenia piorunochronne. Rusztowanie winno być uziemione zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów budowy urządzeń uziemieniach i zerowaniach w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 KV. Rusztowanie usytuowane w miejscu przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od poziomu terenu i ze spadkiem 45% w kierunku źródła zagrożenia. Rusztowania powinny mieć znak bezpieczeństwa „B” lub atest producenta.

5.2.14 Wykonanie robót murowych z bloków SILKA E15

Bloki pierwszej warstwy murować na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować

ewentualne odchylenia stropów. Zaprawę nanosić kielnią.

Do układania kolejnych warstw muru przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok. 1–2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murować na zaprawę do cienkich spoin (zwaną popularnie „klejową”). Umożliwi duża dokładność, z jaką wykonane są bloki SILKA. System pióro-wpust pozwala na układanie zaprawy tylko w spoinie poziomej.

Przed przystąpieniem do murowania przygotować zaprawę murarską do cienkich spoin SILKA–YTONG. Stosować proporcje wody i zaprawy podane na opakowaniu. Całość dokładnie wymieszać przy pomocy mieszadła, zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej. Do przygotowanej zaprawy nie wolno już dodawać wody ani dosypywać mieszanki. Jeśli zaprawa zgęstnieje, można ją jedynie ponownie wymieszać. Murując kolejne warstwy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w odniesieniu do poprzedniej warstwy. W murach, gdzie wykorzystujemy wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków, czyli co 166 mm. Taki sposób murowania ułatwiają znaczki kanałów na bocznych powierzchniach bloków. Gdy nie zachodzi potrzeba wykorzystania kanałów elektrycznych, przy układaniu kolejnych warstw muru, spoiny pionowe muszą się mijać o co najmniej 80 mm.

5.2.15 Wykonanie robót w zakresie dróg pieszych.

Koryto wykonane wzdłuż powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia podłoża wg BN-77/8931-12 powyżej 0,97. Dopuszczalne tolerancje dla wykonanego koryta : głębokość ± 2 cm, szerokość ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie od projektowanego spadku nie powinno przekraczać $\pm 0,5$ %.

Podsypkę piaskową wykonać z warstwy piasku średnio lub gruboziarnistego o grubości 5 cm po zagęszczeniu. Podsypka piaskowa powinna być tak ubita, aby nie było widocznych śladów poruszającego się urządzenia zagęszczającego.

Płyty betonowe układać z zachowaniem pochylenia podłużnego wg projektu. Pochylenie poprzeczne powinno wynosić od 2 % do max. 15%.

Płyty przy krawężnikach układać w ten sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się 1 cm powyżej linii górnego krawężnika.

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowato. Płyty mogą być przycinane. Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy utrójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty chodnikowe użyte przy budowie urządzeń naziemnych uzbrojenia podziemnego zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach, zależnie od potrzeby, nie powinna być większa od 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny zamulone drobnym ostrym piaskiem na pełną grubość płyt.

5.3. Wymagania dotyczące robót wykończeniowych z grypy 454

5.3.1 Roboty tynkarskie

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy od zakończenia stanu surowego.

Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa od +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.

Wykonanie tynków gipsowych (gładź gipsowa)

Rodzaj i typ tynku a także wymagania w zakresie mieszanki tynkarskiej określone są w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Tynki gipsowe mogą być jedno- lub wielowarstwowe. Tynki gipsowe będą:

- zaciągane i gładzone – wykonywane przez zaciągnięcie pacą wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębień w kształcie rowków,

Przy wykonywaniu tynków bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji. Ponadto przy wykonywaniu tynków przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku i jego poszczególnych warstw (tynki wielowarstwowe) z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,
- obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
- profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
- nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
- elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) osadzać równomiernie na całym obwodzie,
- w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
- w narożnikach wypukłych i na krawędziach zakładać kątowniki aluminiowe perforowane.
- nacięcia tynku („kontrolowane pęknięcia”) wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku np. zacierania, wygładzania; na ścianach wewnętrznych nacięcia tynku są niedozwolone.
- ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz zaleceniami z instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
- świeże tynki wewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu, a w okresie zimowym przed mrozem,
- tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

Wymagania dotyczące tynków gipsowych

Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża wykonywać wg PN-85/B-04500. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych

badana metodą kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza od przyczepność całego tynku do podłoża.

Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne. Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronne'go. Grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić $0,2 \div 1,5$ cm – z tym, że dla tynków jednowarstwowych grubość ta powinna wynosić $0,2 \div 0,4$ cm, a dla wielowarstwowych $0,3 \div 0,8$ cm. w tynkach wielowarstwowych grubość każdej warstwy powinna zawierać się w granicach $0,1-0,5$ cm.

Cechy powierzchni otynkowanych. Powierzchnie tynków powinny być gładkie a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić.

Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.

Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.

Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne.

5.3.2 Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach

Ruszt metalowy wykonać przy użyciu:

- profili stosowanych do budowy ścian działowych bez kontaktu z osłanianą ścianą.
- Z użyciem ściennych profili „U” o szer 50mm umocowanych do podłoża uchwytami typu ES
- przy użyciu profili sufitowych 60/27 przytwierdzonych do podłoża elementami łączącymi typu ES

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Wybór rodzaju rusztu w zależności od kształtu pomieszczenia

- jeżeli pomieszczenie w rzucie ma kształt kwadratu to bez względu na sztywność rusztu należy zastosować konstrukcję dwuwarstwową.
- W pomieszczeniach długich i wąskich zastosować konstrukcję jednowarstwową,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, zastosować ruszt jednowarstwowy, gdy jest oddalony od stropu stosować rozwiązanie dwuwarstwowe.
- W zależności od grubości stosowanych płyt rozstaw zależy od sztywności płyt
- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej.

5.3.3 Wymagania dla wykonania posadzek, stolarki drzwiowa, przeszkleń i inne

Wykonać ściśle wg dokumentacji technicznej przyjmując parametry projektowe i warunki wykonania zawarte w – projekcie budowlanym wykonawczym.

Przestrzegać warunków określonych w aprobacie ITB oraz opracowanych przez producenta informacjach technicznych dotyczących warunków stosowania, montażu i wykonania

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola jakości robót grupa 451

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 SST

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

6.1.1 Wykopy

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

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

6.1.2 Wykonanie podkładów i nasypów.

Sprawdzeniu podlega:

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

6.1.3 Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

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

6.2 Kontrola jakości robót grupa 452

6.2.1 Kontrola jakości betonów

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

6.2.2 Kontrola jakości zbrojenia

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz odpowiednich przepisów i dokumentów technicznych.
- b) Deklarację Zgodności lub Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczna a w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy odpowiadający dokument EN.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem technicznym oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	
a) w długości elementu	+10 mm
b) w szerokości (wysokości) elementu	
przy wymiarze do 1 m	5 mm
przy wymiarze powyżej 1 m	10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	
a) przy średnicy $d < 20$ mm	+ 10 mm
b) przy średnicy $d > 20$ mm	+ 0,5 d
W położeniu odgięć prętów	+ 2 d

W grubości warstwy otulającej	+ 10 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	+ 25 mm

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Są to roboty zanikające.

Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

6.2.3 Kontrola deskowań systemowych

Ściśle wg instrukcji opracowanych przez producenta deskowań

6.2.4 Kontrola rusztowań

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Badania należy przeprowadzić każdorazowo po całkowitym zakończeniu montażu rusztowania.

Badania eksploatacyjne polegają na:

- sprawdzeniu stanu podłoża-ogłędziny zewnętrzne
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania-ogłędziny zewnętrzne
- sprawdzeniu stężeń-ogłędziny zewnętrzne
- sprawdzeniu zakotwień-ogłędziny zewnętrzne
- sprawdzeniu pomostów roboczych-ogłędziny zewnętrzne
- sprawdzeniu wymagań dotyczących komunikacji-ogłędziny zewnętrzne
- sprawdzeniu odchylenia od pionu i poziomu-wykonać przyrządami pomiarowymi

W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów, usterki należy usunąć i badania przeprowadzić ponownie. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru rusztowania. W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:

- przegląd codzienny przeprowadzony przez brygadzystę użytkującego rusztowanie.
- przegląd dekadowy co 10 dni wykonany przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego.

Wyniki każdego przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

6.2.5 Kontrola jakości robót murowych z SILKI E15

Kontrola materiałów – bloki SILKA E15 oraz zaprawa

Odchyłki wymiarowe bloków

wysokość - $\pm 1\text{mm}$

szerokość - $\pm 2\text{mm}$

długość - $\pm 2\text{mm}$

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

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20

Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	10	10

6.2.6 Kontrola jakości wykonania dróg pieszych

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

- konstrukcję chodnika,
- równość nawierzchni,
- profil podłużny,
- profil poprzeczny,
- równoległość spoin,
- szerokość i wypełnienie spoin.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika polega na zdjęciu 2 płyt w dowolnym miejscu i zmierzeniu grubości podsypki oraz sprawdzeniu układu płyt chodnika.

Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Sprawdzenie równości nawierzchni

Prześwit pomiędzy latą 4-metrową a nawierzchnią chodnika nie może przekroczyć 1,0 cm.

6.3 Kontrola jakości robót wykończeniowych grupa 454

6.3.1 Kontrola tynków gipsowych

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności). W przypadku tynków gipsowych sprawdzenie należy wykonać na tynkach suchych i po ich zwilżeniu wodą. Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.2.1. niniejszej SST.

6.3.2 Kontrola jakości wykonania tynków z płyt gipsowo-kartonowych

Częstotliwość i zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna/en być zgodna/y z PN-B79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”

Oceniać należy:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z dopuszczalną tolerancją,
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów wpisywać do dziennika budowy. Wymagają akceptacji inspektora nadzoru.

6.3.3 Posadzki stolarka drzwiowa przeszklenia i inne

Wykonać ściśle wg dokumentacji technicznej przyjmując parametry projektowe i warunki wykonania zawarte w – projekcie budowlanym wykonawczym.

Przestrzegać warunków określonych w aprobacie ITB oraz opracowanych przez producenta informacji technicznych dotyczących warunków stosowania, montażu i wykonania

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad obmiaru robót podano w ST - wymagania ogólne.

7.1 Obmiar robót podczas wytwarzania betonu

Jednostką obmiaru dostarczanego betonu jest m^3 .

7.2 Obmiar robót podczas betonowania.

Jednostką obmiaru podczas betonowania konstrukcji jest m^2 i m^3 .

7.3 Obmiar robót zbrojenia

Jednostką obmiaru jest 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczna ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożona przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Stal użyta na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych doliczana jest procentowo i ujęta w wykazach stali. Nie uwzględnia się zwiększenia ilości materiału przez samowolne zastosowaniem przez wykonawcę zbrojenia o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

7.4 Obmiar deskowań systemowych

jednostka do obmiaru $1 m^2$

7.5 Obmiar rusztowań

Jednostka obmiaru jest $1 m^2$

7.6 Obmiar robót murowych

Jednostką obmiaru jest $1 m^2$

7.7 Jednostka obmiaru dla dróg pieszych

Jednostka obmiaru jest $1 m^2$ (metr kwadratowy) wykonanego chodnika

7.8 Obmiar robót tynkarskich

Jednostką obmiaru jest $1 m^2$

7.9 Obmiar tynków z płyt gipsowo-kartonowych

powierzchnie tynków oblicza się w m^2

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Dokumenty i protokoły załączone będą do odbioru końcowego. Odbiór powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.

Ogólne wymagania dotyczące zasad odbioru robót podano w ST - wymagania ogólne.

8.1 Odbiór zbrojenia w siatkach i szkieletach wiązanych.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- zgodności z postanowieniami niniejszej specyfikacji,
- zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- zgodności z rysunkami rozstawu strzemion,
- wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania właściwej otuliny prętów betonem dla danego elementu konstrukcyjnego.

8.2 Odbiór robót montażu deskowań

Ściśle wg instrukcji opracowanych przez dostawcę deskowań
8.3 Odbiór robót montażu rusztowań

Montaż uznaje się za wykonany jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzone przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt 6.

W przypadku gdy choć jeden element został wykonany nieprawidłowo należy go poprawić.

8.4 Odbiór robót murowych

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Do odbiorów robót należy też stosować zapisy w pkt 9 Ogólnej Specyfikacji Technicznej

8.5 Odbiór robót tynkarskich

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.2.1 niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Tynki pocienione powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki pocienione nie powinny być odebrane. W takim przypadku wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków pocienionych w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
 - w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk pocieniony, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.
- W przypadku niekompletności dokumentów odbiór dokonać po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:
- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku pocienionego.

8.6. Odbiór robót tynkarskich z płyt gipsowo-kartonowych

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST jeżeli wszystkie pomiary (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”

Należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni

8.7. Odbiór posadzek stolarki drzwiowej, przeszkleń i inne roboty

Wykonać ściśle wg dokumentacji technicznej przyjmując parametry projektowe i warunki wykonania zawarte w – projekcie budowlanym wykonawczym.

Przestrzegać warunków określonych w aprobacie ITB oraz opracowanych przez producenta informacjach technicznych dotyczących warunków stosowania, montażu i wykonania

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące zasad płatności podano w ST - wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody ziemne. Roboty ziemne.

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

Instrukcja ITB 431/2008 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 5. Konstrukcje betonowe i żelbetowe

Instrukcja ITB 282/95 Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN- EN 1002:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.

PN-90/ H-01103 Stalowe półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.

PN-88/ H- 01105 Wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-ENV 10080: 2004 Stal do zbrojenia betonu.

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2:1991 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

PN-78/M-47900/01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900/2 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900/03 Rusztowania stojące robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

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

PN-86/B-02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003 r.

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

PN-72/B-1022 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

Pn-93/B-02862 Odporność ogniowa

UWAGA

Pozostałe parametry projektowe i warunki wykonywania robót niezbędne do prawidłowej realizacji zadania na każdym z etapów znajdują się w dokumentacji projektowej – PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY – OPIS TECHNICZNY

Tom I/A do J – ARCHITEKTURA

Tom II/A do D – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

opracował
inż. Jan Szyba