

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):
45000000-7 Roboty budowlane

Nazwa inwestycji:

Modernizacja instalacji przeciwpożarowej w budynkach A, B i C

Lokalizacja:

Nowohuckie Centrum Kultury w Krakowie

Inwestor:

Nowohuckie Centrum Kultury w Krakowie

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zamierzenia inwestycyjnego: Modernizacji instalacji p.poż. W budynkach A, B i C Nowohuckiego Centrum Kultury w Krakowie w tym:

- | | |
|--|--------------------|
| • wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych | Kod CPV 45111100-9 |
| | Kod CPV 45421134-2 |
| • roboty ziemne | Kod CPV 45111200-0 |
| • konstrukcji betonowych i żelbetonowych | Kod CPV 45262350-9 |
| | Kod CPV 45262310 |
| • roboty murarskie | Kod CPV 45262500-6 |
| • tynki wewnętrzne | Kod CPV 45410000- |
| • roboty hydroizolacyjne | Kod CPV 45260000-7 |
| • roboty montażowe – ślusarskie | Kod CPV 45421100- |
| • stolarka drzwiowa | Kod CPV 45421100- |
| • roboty malarskie | Kod CPV 45442100-8 |
| • ściany i okładziny z płyt GK | Kod CPV 44112310 |
| • konstrukcje stalowe | Kod CPV 45223100-7 |

Demontaże i wyburzenia;

- a) Demontaże drzwi wewnętrznych.
- b) Powiększenie otworów po drzwiach istniejących – dostosowanie do wymiarów wymaganych dla zamontowania projektowanych drzwi.
- c) Demontaże okien.
- d) Demontaże ścian wewnętrznych aluminiowych przeszklonych wraz z przyległymi odcinkami ścian lekkich działowych z płyt gipsowo – kartonowych (na przedłużeniu ścian aluminiowych).
- e) Wykonanie otworu okiennego w klatce schodowej KB3, otwór w ścianie zewnętrznej przyziemia.
- f) Skucie fragmentów warstw wykończeniowych i wymagających uzupełnienia ubytków (tynki, okładziny ścienne, posadzki) – w rejonach demontaży drzwi i ścian systemowych.

Zakres prac budowlanych ;

Zgodnie z ustaleniami i uzgodnieniami z Inwestorem oraz przyjętymi rozwiązaniami projektowymi, opracowanie obejmuje przede wszystkim :

- a) Przymurowanie fragmentów ścian do wymiarów wskazanych otworów drzwiowych.
- b) Zamurowanie istniejącego otworu pod spocznikiem schodów klatki KB1.
- c) Montaż drzwi wewnętrznych.
- d) Montaż okien w istniejących ścianach słupowo-ryglowych zewnętrznych.
- e) Montaż okna w ścianie zewnętrznej przyziemia (nadproże wg projektu konstrukcji).
- f) Montaż ścian wewnętrznych słupowo- ryglowych aluminiowych przeszklonych i stalowych przeszklonych.
- g) Montaż obudowy z płyt gipsowych ognioowych systemowa RIGIPS w klasie EI 60 do pełnej wysokości przegrody (odcinek min. 4 m od granicy strefy pożarowej – ściany budynku B).
- h) Montaż samozamykaczy i regulatorów kolejności zamykania skrzydeł drzwiowych w wewnętrznych drzwiach istniejących.
- i) Montaż dodatkowego wyposażenia drzwi zewnętrznych w celu zapewnienia możliwości zintegrowania z systemem napowietrzania dla oddymiania grawitacyjnego (siłowniki i elektrozaczepy).
- j) Wykonanie renowacji tynków istniejących i posadzek w miejscach montażu drzwi i okna.
- k) Budowa szachtu napowietrzającego klatki schodowej KB3
- l) Wykonanie izolacji przeciwwodnej szachtu.
- m) Wykonanie i montaż schodów technicznych
- n) Wykonanie prac wykończeniowych

ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

· Ściany wewnętrzne :

- a. **Domurowania projektowanych ścian i zamurowania otworów w ścianach** z cegły pełnej gr. 12 cm na zaprawie cementowo – wapiennej, do wysokości stropu, z uwzględnieniem klasy pożarowej przegrody.
- b. **Ściany wewnętrzne stalowe przeszklone** w klasie pożarowej EI 120 (oddzielenie strefy pożarowej, między budynkiem B i przewiązką) lub EI 60 (wdzielenia pożarowe klatek schodowych), systemowe MERCOR lub w systemie równoważnym, do pełnej wysokości w świetle kondygnacji, powyżej sufitów podwieszonych zastosować panel pełny, drzwi w ww. ścianach p.poż. dymoszczelne odpowiednio EI Sm 60 i EI Sm 30, wyposażenie wg zestawień, kolor RAL 7042 lub wg decyzji Inwestora.
- c. **Ściany wewnętrzne aluminiowe przeszklone** systemowe z drzwiami, do pełnej wysokości w świetle kondygnacji, powyżej sufitów podwieszonych zastosować panel pełny, wyposażenie wg zestawień, kolor RAL 7042 lub wg decyzji Inwestora.
- d. **Obudowa ściany przewiązki** systemowa RIGIPS 3.22.00 lub system równoważny, przedścianka zabezpieczająca ścianę do klasy p.poż. EI 60, w pasie o szerokości min. 4 m od miejsca połączenia przegrody z ścianą oddzielenia pożarowego między budynkami A i B, obudowa ściany zewnętrznej z oknami. Obudowę wykonać z podwójnego opłytywania Fire + typ DFH2 (ze względu na możliwość wystąpienia okresowej zwiększonej wilgotności powietrza przy oknach). Wełna mineralna nie jest wymagana przy zabezpieczeniu ppoż. bez parametrów akustycznych.

· Okna :

- a. **Okna w ścianie osłonowej słupowo-ryglowej** zamontowane w kwaterze istniejącej konstrukcji ściany systemowej ALIPLAST, wyposażone w siłowniki zintegrowane z systemem oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych, wyposażenie, kierunek otwierania i rodzaj skrzydła okiennego wg szczegółowych zestawień, kolor profili APL 5 (analogiczny do koloru fasady, wg producenta) – lub rozwiązanie równoważne.
- b. **Okno w ścianie zewnętrznej** do napowietrzania klatki schodowej KB3, systemowe ALIPLAST, wyposażone w siłownik zintegrowany z systemem oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych, wyposażenie, kierunek otwierania i rodzaj skrzydła okiennego wg szczegółowych zestawień, kolor profili APL 5 (analogiczny do koloru fasady, wg producenta) – lub rozwiązanie równoważne.

· Drzwi :

- a. **Drewniane** ppoż. systemowe MERCOR lub system równoważny, dymoszczelne, o klasie EI Sm 60 lub EI Sm 30, wyposażone w samozamykacze, pełne płytowe, kolor ciemny brąz lub wg decyzji Inwestora, ościeżnica systemowa, montaż systemowy, wyposażenie i szczegółowy opis wg zestawień.
- b. **Stalowe** ppoż. systemowe MERCOR lub system równoważny, dymoszczelne, o klasie EI Sm 30, wyposażone w samozamykacze, pełne lub przeszklone, kolor RAL 7042 lub wg decyzji Inwestora, ościeżnica systemowa, montaż systemowy, wyposażenie i szczegółowy opis wg zestawień.
- c. **Istniejące zintegrowane z niestandardowym systemem oddymiania grawitacyjnego** – drzwi wyposażać w siłowniki K600T firmy GEZE lub równoważne oraz w elektrozaczepy (drzwi w strefie wejścia do budynku A po ich wyposażeniu jw. zostaną zintegrowane z systemem oddymiania otwartej klatki schodowej w tym budynku, na podstawie odrębnego opracowania projektowego, po podjęciu przez Inwestora decyzji o jego realizacji).
- d. **Drzwi z pomieszczeń prowadzące do przestrzeni otwartej klatki schodowej w budynku A** (w tym na korytarzach) wyposażone zostaną w samozamykacze oraz w przepadek drzwi dwuskrzydłowych w regulatory kolejności zamykania skrzydeł – w celu ograniczenia dyspersji dymu w budynku. Zalecane samozamykacze nawierzchniowe górne z szyną ślizgową montowane od strony pomieszczeń użytkowych.

· Tynki wewnętrzne :

Tynk jednowarstwowy, cementowo - wapienny gr.1,5cm, malowanie tynków wewnętrznych farbą akrylową lub emulsyjną, alternatywnie suchy tynk z płyt gipsowo – kartonowych, klejonych lub montowanych do powierzchni przegród.

· Posadzki wewnętrzne :

W przypadku uszkodzenia istniejących posadzek powstałego na skutek wykonywanych zgodnie z projektem prac, posadzki należy uzupełnić stosując rozwiązania analogiczne do dotychczasowych.

Szacht napowietrzający

Konstrukcja z prefabrykowanych elementów w kształcie litery U

· Izolacje przeciwwodne:

Izolacja przeciwwodna szachtu oraz ściany zewnętrznej budynku na styku z szachtem powłokowa zewnętrznie np. ABIZOL ST.

Schody techniczne

Konstrukcja stalowa wykonanie indywidualne w/g projektu

Uwagi końcowe

Wszystkie ujęte w projekcie materiały, wyroby, urządzenia i technologie zostały przedstawione przykładowo, z możliwością zamiany na inne o tych samych parametrach i estetyce. Wprowadzenie zmian na budowie jest możliwe, na podstawie pisemnej akceptacji Inwestora, architekta i uprawnionych projektantów.

1.2 Zakres stosowania ST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST)

1.4 Określenia podstawowe

Ileokroć w ST jest mowa o:

1.4.1 obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2 budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3 budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielanie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4 budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5 obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wotryfski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6 tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.7 budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8 robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiorze obiektu budowlanego.

1.4.9 remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10 urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.11 terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12 prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.13 pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14 dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.4.15 dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16 terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

- 1.4.17 aprobachie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.18 właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.19 wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.20 organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.21 obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.22 opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.23 drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.24 dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robot.
- 1.4.25 kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robot, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.26 rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robot w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.27 laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robot.
- 1.4.28 materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robot, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.29 odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robot dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.
- 1.4.30 poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31 projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32 rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robot budowlanych.
- 1.4.33 części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.34 ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35 grupach, klasach, kategoriach robot – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.36 inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robot zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.37 instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38 istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39 normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.40 przedmiarze robot – to zestawienie przewidzianych do wykonania robot podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robot podstawowych szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych,

1.4.41 robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robot.

1.4.42 Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robot budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.4.43 Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robot i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.4.44 Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

1.4.45 – rzuty i przekroje obiektów,

1.4.46 – plan sytuacyjno-wysokościowy,

1.4.47 – nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,

1.4.48 – sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,

1.4.49 – wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,

1.4.50 – szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.).

1.4.51 Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

1.4.52 Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.53 Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.54 Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.55 Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ścislenie R_c ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.56 Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

1.4.57 Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

1.4.58 Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

1.4.59 Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

1.4.60 gdzie:

1.4.61 p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

1.4.62 p_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m^3).

1.4.63 Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

gdzie:

d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

- 1.4.64 Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- 1.4.65 Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.
- 1.4.66 Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.
- 1.4.67 Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.
- 1.4.68 Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.
- 1.4.69 Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod konstrukcji wszystkich względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.
- 1.4.70 Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.
- 1.4.71 Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R (np. Beton klasy B30 przy $R_b^G = 30$ MPa).
- 1.4.72 Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R^G - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN 12300-3:2001.
- 1.4.73 Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.
- 1.4.74 Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.
- 1.4.75 Konstrukcja murowa - konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.
- 1.4.76 Element murowy - drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.
- 1.4.77 Grupa elementów murowych - elementy murowe o podobnej procentowej zawartości otworów oraz ich kierunku odniesionym do ułożenia elementu w murze.
- 1.4.78 Otwór - ukształtowana przestrzeń pusta, która może przechodzić lub nie przez cały element murowy.
- 1.4.79 Zaprawa budowlana - mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa, wody i innych dodatków technologicznych, jeżeli są wymagane. Zaprawy budowlane dzielą się na: murarskie, tynkarskie i specjalne np. żaroodporne, montażowe lub zalewowe.
- 1.4.80 Zaprawa murarska - zaprawa budowlana przeznaczona do spajania elementów murowych w jedną konstrukcyjną całość i wyrównywania naprężeń występujących w murach.
- 1.4.81 Wyroby dodatkowe wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych - różnego rodzaju wyroby metalowe, żelbetowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża i wzmocnienia (zbrojenie) spoin.
- 1.4.82 Inne wyroby i materiały wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych - materiały i wyroby do wykonywania zapraw murarskich oraz wszelkiego rodzaju dodatki np. przeciwmrozowe.
- 1.4.83 Warunki środowiskowe - w zależności od stopnia narażenia konstrukcji na zawilgocenie rozróżnia się zgodnie z PN-B-03002 pięć klas środowiska:
- 1.4.84 - klasa 1: środowisko suche np. wnętrza budynków mieszkalnych i biurowych, a także nie podlegające zawilgoceniu wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych,
- 1.4.85 - klasa 2: środowisko wilgotne wewnątrz pomieszczeń np. w pralni lub środowisko zewnętrzne, w którym element nie jest wystawiony na działanie mrozu, łącznie z elementami znajdującymi się w nieagresywnym gruncie lub wodzie,
- 1.4.86 - klasa 3: środowisko wilgotne z występującym mrozem,
- 1.4.87 - klasa 4: środowisko wody morskiej - elementy pograżone całkowicie lub częściowo w wodzie morskiej, elementy położone w strefie brzygów wodnych lub znajdujące się w powietrzu nasyconym solą,
- 1.4.88 - klasa 5: środowisko agresywne chemicznie (gazowe, płynne lub stałe).
- 1.4.89 Mur w ścianie piwnicznej zabezpieczony w sposób należyty przed przenikaniem wody uważać można za znajdujący się w środowisku klasy 2.
- 1.4.90 Wartość deklarowana - wartość dotycząca wyrobu, określona zgodnie z normą, którą producent jest zobowiązany uzyskać przy założonej zmienności procesu produkcyjnego.
- 1.4.91 Wytrzymałość średnia elementów murowych na ściskanie - średnia arytmetyczna wytrzymałość na ściskanie określonej liczby elementów murowych.
- 1.4.92 Znormalizowana wytrzymałość elementów murowych na ściskanie - wytrzymałość elementów murowych na ściskanie sprowadzona do wytrzymałości równoważnego elementu murowego w stanie powietrzno-suchym, którego zarówno wysokość jak i mniejszy wymiar w kierunku poziomym wynoszą 100 mm.
- 1.4.93 Zaprawa murarska wg projektu - zaprawa, której skład i metoda wytwarzania zostały podporządkowane osiągnięciu wymaganych właściwości (podejścia ze względu na właściwości użytkowe).
- 1.4.94 Zaprawa murarska wg przepisu - zaprawa wykonana wg wcześniej określonej receptury, której właściwości wynikają z ustalonych proporcji składników (podejścia ze względu na recepturę).
- 1.4.95 Czas korekty świeżo zarobionej zaprawy - mierzony w minutach czas, w którym 50% przylegającej płaszczyzny sześcianu, umieszczonego na warstwie zaprawy rozproszanej na określonym podłożu stanowiącym element murowy i następnie uniesionego, jest pokryta przylegającą zaprawą.
- 1.4.96 Spoina wsporna - pozioma warstwa zaprawy pomiędzy dwiema płaszczyznami elementów murowych.
- 1.4.97 Nadproże - belka przejmująca obciążenie z obszaru nad otworem w ścianie murowanej.
- 1.4.98 Nadproże pojedyncze - nadproże pracujące jako pojedyncza belka.

- 1.4.99 Nadproże złożone – nadproże składające się z dwóch lub więcej elementów konstrukcyjnych, z których każdy ma strefę ściskaną i rozciąganą.
- 1.4.100 Nadproże zespolone – nadproże zawierające część prefabrykowaną oraz uzupełniającą, wykonywaną na miejscu wbudowania.
- 1.4.101 Podłoże – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę.
- 1.4.102 Podkład – warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.
- 1.4.103 Wyprawa – stwardniała warstwa masy tynkarskiej nałożona na podłoże.
- 1.4.104 Tynk gipsowy(gładz gipsowa) – nanoszona ręcznie lub mechanicznie wyprawa jedno- lub wielowarstwowa (dwu- lub trzywarstwowa) o łącznej grubości nie przekraczającej 2-15 mm, stanowiąca powłokę wyrównawczą, ochronną i dekoracyjną.
- 1.4.105 Sucha mieszanka tynkarska – mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.
- 1.4.106 Masa tynkarska – masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.
- 1.4.107 Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej.
- 1.4.108 Okres przydatności mieszanki – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.
- 1.4.109 Podłoże - element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.
- 1.4.110 Warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.
- 1.4.111 Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.
- 1.4.112 Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.
- 1.4.113 Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.
- 1.4.114 Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu budynku posadowionego powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach przepuszczalnych.
- 1.4.115 Izolacje wodochronne części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w warunkach gdy:
1) budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,
2) fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.
- 1.4.116 Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.
- 1.4.117 Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.
- 1.4.118 Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.
- 1.4.119 Lakier – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.
- 1.4.120 Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.
- 1.4.121 Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.
- 1.4.122 Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.
- 1.4.123 Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).
- 1.4.124 Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.
- 1.4.125 Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.
- 1.4.126 Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią

załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednolodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlı rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robot, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robot wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególnie wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposobi zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robot albo przez personel wykonawcy.

1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robot. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robot w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robot wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10 Ochrona i utrzymanie robot

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robot od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robot. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03. 2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robot.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robot i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robot Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.5 Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypki. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.6 Stal zbrojeniowa

2.6.1 Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIN, oraz stal klasy AI, gatunku St3SX-b.

2.7 Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.8 Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów

2.9 Materiały do wykonania tynków

2.9.1 Materiały stosowane do wykonania tynków powinny mieć:

2.9.1.1 – oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

2.9.1.2 – deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

2.9.1.3 – oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

2.9.1.4 – okres przydatności do użycia podany na opakowaniu

2.9.2 Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

2.9.3 Masy tynkarskie do wypraw gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10106:1997 ,PN-92/B-01302 lub aprobat technicznych.

2.9.4 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

2.9.5 Masy wyrównawcze i naprawcze do podłoża odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych.

2.9.6 Okładziny ścienne

- płytki gresowe w pomieszczeniach mokrych oraz wyprawy tynkarskie.

Płytki kamienne mocowane są na całą wysokość ścian zaś przy otworach okiennych zakończone są parapetem wewnętrznym. Spoina 0,5 cm, cm i wypełnić fugą. Fuga w kolorze do uzgodnienia z Zamawiającym, cofnięta w stosunku do lica kamienia.

W pomieszczeniach, w których zaprojektowano wykończenie ścian w formie okładzin ceramicznych [łazienki, sanitariaty, pomieszczenia porządkowe,] należy stosować płytki ścienne gresowe [gres naturalny], zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym. Płytki należy przyklejać klejem elastycznym. W pomieszczeniach mokrych przed ułożeniem glazury wykonać podpłytkową izolację przeciwwodną.

Pozostałe ściany wewnętrzne pokryte są wyprawą tynkarską kat. III.

Uwaga:

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia konstrukcji oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Kolorystyka wnętrz i podział okładzin ściennych będzie uzgadniana z Zamawiającym.

Cokoły wykonać zgodnie z zestawieniem tabelarycznym.

2.10 Materiały do wykonania hydroizolacji

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

– okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.11 Materiały do wykonania ślusarki

2.11.1 Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi zgodną z dokumentacją techniczną

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru oraz musi

być zgodna z projektem wykonawczym

2.11.2 Wymagania szczegółowe

Opis, gabaryty poszczególnych elementów jak i wyposażenie oraz dobór wypełnień i oszklenia, wyszczególnione są w zestawieniu ślusarki.

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu firmą Jansen.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia konstrukcji oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Wszystkie wykonane konstrukcje powinny spełniać stosowne normy oraz wymogi bezpieczeństwa i być zgodne z obowiązującym Prawem Budowlanym.

d- 10-letnia gwarancja na:

- przyczepność powłoki, odporność na złuszczenie i tworzenie się pęcherzy.
- odporność na korozję włącznie z korozją nitkową.
- odporność na promieniowanie ultrafioletowe, utratę koloru i połysku przekraczające określone tolerancje zgodne z przepisami Qualicoat oraz wymaganiami Qualanod
- trwałość połączeń
- zachowanie właściwości termicznych i mechanicznych izolacji w granicach określonych wymaganiami technicznymi.
- akcesoria, uszczelki i profile z tworzyw sztucznych

Uwaga:

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia konstrukcji oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Konstrukcję stalową zabezpieczać antykorozyjnie

Na pochwyty mocować elementy uniemożliwiające zsuwanie się po poręczy.

2.12 Stolarka

Wewnętrzna stolarka drzwiowa - Drzwi wewnętrzne projektuje się jako drewniane. Do pomieszczeń sanitarnych drzwi posiadają w dolnej części skrzydła drzwiowego kratkę transferową z ramką maskującą.

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

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.13 Roboty malarskie

2.13.1 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.13.2 Materiały do malowania wnętrz obiektów budowlanych Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
 - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
 - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci cieklej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.13.3 Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81913:1998,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
 - rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,

- mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
- mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,
- farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.13.4 Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.13.5 Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy 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”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Rozwiązania szczegółowe

Przewiduje się malowanie ścian wewnętrznych w całym budynku, farbami odpornymi na zmywanie. W łazienkach, pomieszczeniach porządkowych, powyżej płytek gresowych ściany i sufity malować farbami dedykowanymi do pomieszczeń wilgotnych.

Powierzchnie drewniane należy zabezpieczyć środkami ogniochronnymi i przeciwgrzybicznymi oraz przeciw korozji biologicznej a następnie pokryć zewnętrzną powłoką lakierniczą – transparentną ukazującą naturalny rysunek drewna, poprzez dwukrotne malowanie.

Elementy z kamienia naturalnego należy malować środkiem ochronnym [impregnatem] przeznaczonym do kamienia

Elementy z płytek gresowych należy malować środkiem ochronnym [impregnatem] przeznaczonym do gresów.

Uwaga:

Materiały zastosowane do wbudowania powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia NRO. Dopuszczalne jest stosowanie innych preparatów i materiałów, niż użyte w projekcie, o podobnych właściwościach, spełniających wymagania projektowe, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania oraz posiadających wymagane prawem aprobaty.

Technologie wykonania instalacji zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Wszelkie zastosowane konstrukcje (profile, akcesoria, uszczelki, okucia), połączenia konstrukcji oraz obróbki należy wykonać zgodnie z załączonymi detalami i z wytycznymi dostawcy systemu.

Kolorystyka wnętrz będzie uzgadniana na etapie nadzoru autorskiego.

Elementy drewniane należy impregnować jako nie rozprzestrzeniające ognia.

Elementy drewniane impregnować przeciwgrzybicznie

Konstrukcję stalową zabezpieczać antykorozyjnie

Konstrukcje nośną poszycia zabezpieczyć do NRO.

2.13.6 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
 - są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
 - spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
 - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
 - niebezpieczne wyroby malarskie i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
 - opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
 - spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót malarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).
- Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.13.7 2.5. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz

wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby malarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

2.14 Ścianki o okładziny z płyt GK

2 Stosowane materiały

- płyty gipsowo – kartonowe
 - płyta g – k Zwykła (GKB)
 - płyta g – k Woda (GKBI)
- profile metalowe i elementy mocujące do konstrukcji nośnej :
 - np. elementy konstrukcyjne ścian działowych
 - profile U, C, UA
 - elementy konstrukcyjne sufitów podwieszonych
 - profile CD, UD LW
- wełna mineralna,
- akcesoria i elementy montażowe jak wieszaki, klamry, blachowkręty, taśmy uszczelniające, kołki rozporowe, masy szpachlowe, kleje gipsowe, taśma zbrojąca i inne wynikające z zaleceń producenta systemu

3 SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
- Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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 właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.3 . Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora

nadzoru.

4.4 Transport prętów zbrojeniowych

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.5 Transport materiałów do robót tynkarskich

Wyroby do robót tynkowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. 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.

Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozami.

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

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

4.6 Transport materiałów hydroizolacyjnych

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

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.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

4.7 Transport płyt GK

Transport materiałów powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanych przez Inżyniera. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z instrukcjami transportu.

Płyty g-k należy przenosić ręcznie w pozycji pionowej lub przewozić za pomocą odpowiednich środków transportowych do płyt. Przy obróbce i montażu płyt należy przestrzegać wskazówek producenta systemu.

Podczas osadzania płyt należy zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić naroży i krawędzi.

Aby zapobiec ewentualnym odkształceniom lub innym uszkodzeniom płyty g – k muszą być składowane na płaskim podłożu lub na kantórkach rozmieszczonych co 50 cm.

4.8 Transport konstrukcji stalowych

Z wytwórni na budowę przewozi się elementy samochodami. Załadowanie konstrukcji powinno całkowitym wyschnięciu warstwy gruntującej. Elementy być usztywnione na czas ładowania i przewozu. Drobne śruby, itp. Powinny być zabezpieczone przed zagubieniem.

Ładowanie i wyładowanie odbywa się za pomocą dźwigów mechanicznych.

Dla zabezpieczenia konstrukcji przed uszkodzeniami wyładunku należy:

- tak wybrać przynajmniej dwa punkty podwieszenia doznać trwałych odkształceń pod działaniem ciężaru
- podłożyć podkładki z drewna, metalu lub szmat w miejscach zetknięcia się uchwytów linowych z ostrymi krawędziami elementów,
- przymocować do końców elementu konopne liny odciągowe, przez wyładowujących; zabezpiecza to elementy przed kolizją z sąsiadującymi budowlami lub dźwigami.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1 Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.2 Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

5.2.3 Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.2.4 Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania normami, instrukcjami, przepisami.

5.2.5 Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

5.3 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

a) Roboty rozbiórkowe należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia oraz doświadczenia. Wszelkie prace powinny być poprzedzone sondami badawczymi w celu uniknięcia pomyłek i błędów mogących stwarzać zagrożenie życia.

b) 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 składować tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach

c) Wywóz i utylizacja odpadów.

Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać :

- wszelkie niezbędne zabezpieczenia
- wygrodzenia stref bezpieczeństwa
- wygrodzenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu

5.4 Roboty ziemne

a) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

b) Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odczylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

c) Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej.

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność,

Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

d) Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych

5.5 Konstrukcji betonowych i żelbetonowych

a) Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,

- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

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

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

b) Wytwarzanie, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

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

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

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

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

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 mieszanek podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszanek betonowych należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5÷8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 s., 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 0,3÷0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym 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 st. C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. 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

c) Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6 Zbrojenie konstrukcji żelbetonowych

5.6.1 Organizacja robót

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

5.6.2 Przygotowanie zbrojenia

5.6.2.1 Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.6.2.2 Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.6.2.3 Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.6.2.4 Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.6.2.5 Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.6.3 Montaż zbrojenia

5.6.3.1 Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

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

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

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

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.6.3.2 Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

5.7 Roboty murarskie

Wszystkie ściany murowane wykonać z cegły ceramicznej kratówki [klasa 100] na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3 MPa na pełne spoiny. Ściany murować powyżej sufitu podwieszonego, rozpięając od stropu do stropu. Elementy murowane należy wiązać za pomocą kotew, bednarek do ścian istniejących

Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów nadziemnych należy sprawdzić, zgodnie z pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji, wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

5.7.1 Ogólne zasady wykonywania robót murowych

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- elementy murowe powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco,
- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo,
- mury należy wносить możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba elementów murowych połówkowych nie powinna przekraczać:
 - w murach konstrukcyjnych zbrojonych - 10%,
 - w murach konstrukcyjnych niezbrojonych - 15%,
 - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu - 50%,
- konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, murowane na zaprawy zwykłe, mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, a murowane na zaprawy lekkie i klejowe mogą być wykonywane przy minimalnej temperaturze określonej przez producenta zaprawy,
- wykonywanie konstrukcji murowych o grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się przy temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, przewidzianych w specyfikacji technicznej, lub pod warunkiem dopuszczenia takiej możliwości przez producenta zaprawy,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

5.7.2 Organizacja robót murowych

5.7.2.1 Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót murowych:

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych murarzy,
- praca na murach w pojedynkę lub grupami (zespołami) o liczebności dostosowanej do rodzaju budowy,
- racjonalne urządzenie stanowiska murarskiego z dogodnym umieszczeniem materiałów budowlanych (najbliżej muru wolny pas szerokości 600 mm, dalej materiały, a za materiałami drogi transportowe),
- wznoszenie murów pasami o odpowiedniej wysokości,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań (technicznie niezbędnych i ekonomicznie uzasadnionych),
- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt murarski i ochronny,
- dostarczanie materiałów budowlanych do stanowiska roboczego w sposób wykluczający przestoje,
- zorganizowanie robót systemem ruchu równomiernego (podział budowy na działki).

5.7.2.2 Kategorie wykonania robót murowych na budowie

Kategoria A - roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego, stosuje się zaprawy produkowane fabrycznie, a jeżeli zaprawy są wykonywane na budowie to kontroluje się dozowanie składników i wytrzymałość zaprawy, natomiast jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach, niezależna od wykonawcy.

Kategoria B - warunki określające kategorię A nie są spełnione a nadzór nad jakością robót może kontrolować odpowiednio wykwalifikowana osoba, upoważniona przez wykonawcę.

Uwaga: Decyzję o kategorii wykonawstwa podejmuje projektant konstrukcji w dokumentacji projektowej.

5.7.3 Rodzaje wiązań cegieł w murze:

- pospolite (blokowe lub kowadełkowe),
- krzyżkowe (weneckie),

- polskie (wendyjskie lub gotyckie),
- holenderskie,
- wielorzędowe (amerykańskie).

Wiązanie murów oraz ich styków i narożników powinno być wykonane zgodnie z przykładami podanymi w pkt. 3.1.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB – rok 2006 a także w normie archiwalnej PN-68/B-10020.

5.7.4 Sposoby murowania z cegieł, pustaków lub bloczków

- 5.7.4.1 Sposoby murowania z uwagi na rodzaj spoin wsporczych: – na spoiny zwykle grubości od 8 do 15 mm,
- na spoiny pasmowe grubości od 8 do 15 mm, – na spoiny cienkie grubości od 1 do 3 mm.
- 5.7.4.2 Sposoby murowania z uwagi na rodzaj złącza pionowego
- zwykle z rozprowadzeniem zaprawy na powierzchniach bocznych łączonych elementów,
- z wypełnieniem kieszeni zaprawą, polegające na dostawieniu do siebie na odpowiednią odległość elementów o odpowiednim kształcie powierzchni bocznych i zalaniu zaprawą otworów utworzonych na styku wyrobów,
- na pióro i wpust polegające na dostosowaniu do siebie elementów w taki sposób, by pióra jednego elementu weszły we wpusty drugiego elementu.

5.7.4.3 Techniki murowania na spoiny zwykle: – murowanie tradycyjne, na puste lub pełne spoiny, – murowanie na wycisk, – murowanie na docisk.

5.7.4.4 Ogólne zasady murowania na cienkie spoiny:

- elementy murowe pierwszej warstwy nakłada się bardzo dokładnie na mocnej zaprawie cementowej celem wyeliminowania ich nierównomiernego osiadania,
- położenie elementów pierwszej warstwy należy kontrolować za pomocą poziomicy lub niwelatora,
- pierwszą warstwę elementów można dodatkowo przeszlifować, szczególnie w przypadku bloczków z betonu komórkowego,
- w celu umożliwienia równomiernego rozprowadzenia zaprawy do cienkich spoin (klejowej) o pożądanej grubości (1 do 3 mm) układa się ją specjalną, dostosowaną do szerokości muru, kielnią z ząbkowaną krawędzią,
- położenie elementów drugiej i kolejnych warstw można korygować w ciągu pierwszych 7-15 minut od ich ułożenia (czas korekty określa producent zaprawy).

Uwaga: Tworząc szczegółową specyfikację techniczną dla konkretnej budowy (dokumentacji) należy wybrać i wpisać konkretny (wybrany z wyżej wymienionych) sposób i technikę murowania.

5.7.5 Ogólne zasady murowania ścianek działowych

5.7.5.1 Ścianki działowe o grubości $\frac{1}{4}$ cegły należy murować na zaprawie cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5 N/mm². Przy rozpiętości przekraczającej 5 m lub wysokości powyżej 2,5 m powinny być zbrojone. Zbrojenie powinno być zakotwione w spoinach nośnych na głębokość nie mniejszą niż 70 mm. Ścianka powinna być połączona ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi zazębionych krytych.

5.7.5.2 W budynkach o konstrukcji nośnej żelbetowej lub stalowej ścianki działowe oraz osłonowe są oddylatowane od stropów i pionowych elementów konstrukcyjnych. Połączenie tych ścianek z elementami konstrukcyjnymi wykonuje się więc za pomocą kotew stalowych.

5.7.6 Ogólne zasady wznoszenia ścian szczelinowych i warstwowych

5.7.6.1 Warstwa wewnętrzna jest ścianą konstrukcyjną, więc stosuje się do niej wymagania jak dla ścian konstrukcyjnych.

5.7.6.2 Warstwa zewnętrzna powinna mieć grubość nie mniejszą niż 70 mm, o ile w dokumentacji projektowej nie podano inaczej, i być trwale połączona z warstwą wewnętrzną za pomocą kotew.

5.7.6.3 Kotwy powinny być wykonane ze stali nierdzewnej ocynkowanej, galwanizowanej lub mającej inne zabezpieczenie antykorozyjne i rozłożone na równym poziomie. Dopuszcza się ułożenie kotew z nieznacznym pochyleniem w kierunku warstwy zewnętrznej osłonowej.

5.7.6.4 Liczba kotew nie powinna być mniejsza niż 4 szt./1 m² ściany. Wzdłuż wszystkich krawędzi swobodnych warstwy wewnętrznej (wokół otworów, przy narożu budynku, wzdłuż krawędzi przy poziomej przerwie dylatacyjnej) należy ułożyć dodatkowe kotwie w liczbie nie mniejszej niż trzy sztuki na metr krawędzi ściany.

5.7.6.5 Spoiny warstwy zewnętrznej licowej (nieotynkowanej) powinny być dokładnie wypełnione zaprawą lub mur zewnętrzny licowy powinien być wyspoinowany.

5.7.6.6 Zaleca się, aby odległość przerw dylatacyjnych w warstwie zewnętrznej była nie większa niż:

- 8 m - jeżeli wykonana jest z cegły silikatowej lub betonowej,
- 12 m - jeżeli wykonana jest z cegły ceramicznej.

5.7.6.7 Warstwa zewnętrzna osłonowa powinna umożliwiać odprowadzenie wody, która przeniknęła przez nią do muru. W tym celu, zgodnie z normą PN-B-03002, u spodu warstwy zewnętrznej, w miejscu podparcia, zaleca się wykonać fartuch z materiału wodochronnego na podkładzie z zaprawy cementowej, a w warstwie zewnętrznej pozostawić otwory zabezpieczone siatką lub kratką, którymi woda może spływać na zewnątrz.

5.7.6.8 Wykonując otwory okienne i drzwiowe należy stosować zasady podane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych”, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB - 2006 r.:

- obie warstwy murowe w żadnym miejscu nie mogą stykać się ze sobą,
- stolarka może być przymocowana tylko do jednej z warstw murowych,
- dla obu warstw murowych należy wykonać niezależne nadproża,
- stolarka musi być zabezpieczona przed wodą zbierającą się w szczelinie, w tym celu wzdłuż pionowych krawędzi ościeża należy przeprowadzić pionową izolację przeciwwilgociową, oddzielającą warstwy murowe od siebie. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być również zainstalowana powyżej i poniżej otworu. Pozioma izolacja położona powyżej okna

powinna „ześlizgiwać się” w dół - w kierunku zewnętrznej warstwy, która powinna zostać zaopatrzona w dodatkowe otwory odpowietrzająco-odwadniające, przez które woda ze szczeliny będzie mogła swobodnie wypływać na zewnątrz ściany.

5.7.7 Ogólne zasady wykonywania nadproży

5.7.7.1 Nadproża mogą być wykonywane na placu budowy lub prefabrykowane. Nadproża prefabrykowane powinny spełniać wymagania normy PN-EN 845-2.

5.7.7.2 Nadproża murowe zbrojone wykonywane na placu budowy.

A. Nadproża ze zbrojeniem dolnym mogą być stosowane przy otworach o rozpiętości do 1,5 m. Nadproże wykonuje się na sztywnym deskowaniu, na którym rozściela się zaprawę cementową grub. 30-40 mm, a następnie wtapia w nią zbrojenie stalowe. Zbrojenie musi być zakotwione w murze na co najmniej 400 mm. Następnie muruje się cztery lub pięć warstw muru na mocnej zaprawie cementowej. Deskowanie i stemplowanie można rozebrać po upływie dwóch tygodni. Nadproże powinno być sprawdzone wg PN-B-03340.

B. Nadproża płytowe typu Kleina mogą być stosowane do przykrywania otworów o rozpiętości do 2,5 m. Nad otworami o szerokości poniżej 1,5 m zaleca się wykonywanie nadproża o wysokości co najmniej $\frac{1}{2}$ cegły (cegły ułożone na rąb). W przypadku otworów o szerokości od 1,5 m nadproże powinno mieć wysokość 1 cegły (cegły ułożone na stojąco lub dwie płyty z cegieł ułożonych na rąb). Liczba użytych prętów powinna wynikać z dokumentacji projektowej, w której przeprowadzono obliczenia zgodnie z PN-B-03340.

5.7.7.3 Nadproża murowe zespolone wykonywane są na placu budowy z gotowych kształtek nadprożowych, zbrojonych prętami stalowymi i łączonych (zespalałych) betonem. Kształtki nadprożowe mogą być ceramiczne, silikatowe, betonowe i z betonu komórkowego.

Nadproża należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta kształtek.

Nadproża powinny być opierane na zaprawie i wypoziomowane zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Oparcie końca nadproża powinno być nie mniejsze niż 100 mm. Przy murach wykonanych z elementów zawierających więcej niż 50% pustek powierzchni lub z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego minimalna długość oparcia końca nadproża powinna być wyliczona w dokumentacji projektowej, zgodnie z PN-EN 1996-1-1. W przypadku ścian szczelinowych oparcie powinno sięgać co najmniej na 50 mm poza zakończenie szczeliny wewnętrznej.

Elementy prefabrykowane nadproży murowych powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2.

5.7.7.4 Nadproża żelbetowe wylewane stosuje się w ścianach wewnętrznych oraz jako nadproża warstwy wewnętrznej muru szczelinowego. Nadproża te należy wykonywać zgodnie z zasadami obowiązującymi dla konstrukcji żelbetowych, a więc przestrzegać wymagania zawarte w szczegółowej specyfikacji technicznej dla konstrukcji żelbetowych.

5.7.7.5 Nadproża prefabrykowane stalowe żelbetowe, sprężone, ceramiczne, silikatowe, z betonu komórkowego, z kamienia naturalnego lub sztucznego oraz z kombinacji tych wyrobów powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2. Można je montować bez konieczności stemplowania. Długość oparcia belek powinny być takie jak dla nadproży murowych zespolonych (pkt. 5.10.3.).

5.8 Tynki wewnętrzne

5.8.1 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 m-cy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.8.2 Wymagania dotyczące podłoża pod tynki

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

Tynki można wykonywać na podłożach:

- z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych),
- z autoklawizowanych betonów komórkowych,
- z zaprawy cementowej marki M4-M7,
- z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2-M7,

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonnać wodę, szorstkie, suche, nie pyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Powierzchnia ewentualnego tynku podkładowego nie powinna być wygładzona lub zatarta.

Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, na które wydane są aprobaty techniczne. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane styki płyt i wkręty mocujące.

Podkłady z tynków zwykłych powinny spełniać wymagania PN-70/B-10100, odpowiednie do założonej w dokumentacji

projektowej i specyfikacji technicznej – odmiany i kategorii tynku podkładowego. Uwzględniając stan podłoża, wskazówki pochodzące od producenta mieszanki tynkarskiej oraz warunki atmosferyczne, w których nakładana będzie wyprawa, konieczne może być wstępne przygotowanie podłoża do tynkowania, poprzez jego zwilżenie wodą zagruntowanie bądź zastosowanie środków zwiększających przyczepność tynku do podłoża. Jako środki zwiększające przyczepność tynku do podłoża stosowane są:

- obrzutka wstępna,
- zaprawy i szlasy zwiększające przyczepność,
- substancje płynne tzw. mostki adhezyjne.

Dobór ewentualnych działań wstępnego przygotowania podłoża musi być zgodny z zaleceniami producenta mieszanki tynkarskiej oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej

5.8.3 Wykonanie tynków

Przy wykonywaniu tynków należy 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 napożnikach 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

5.8.4 Wymagania dotyczące tynków

5.8.4.1 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 należy 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 niż przyczepność całego tynku do podłoża.

5.8.4.2 Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne. Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronnie’go wg pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.

5.8.4.3 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.

5.8.4.4 Cechy powierzchni otynkowanych. Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, 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 wykwyty pleśni itp. są niedopuszczalne.

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

Powierzchnie **tynków** pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku

5.8.4.5 Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi **tynków**

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. Natomiast w przypadku **tynków** na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskoki w płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dla tych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.

5.8.4.6 Wykończenie naroży i obrzeży **tynków** oraz **tynków** na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Naroża oraz wszelkie obrzeża **tynków** powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonowymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odciecie. W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony stosownie do wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej

5.8.5 Wykonanie okładzin ceramicznych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego

podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne stanowią nie otynkowane mury z cegły.

Do osadzenia wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót okładzinowych, podłoże należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu.. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z cienkiej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z cienkiej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane i moczone przed przystąpieniem do mocowania przez 2 do 3 godzin w czystej wodzie.

Płytki mocowane do podłoża na zaprawie klejowej i spoinowane gotową zaprawą spoinową (wodoodporną w przypadku okładziny basenu).

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

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

5.9 Roboty hydroizolacyjne

5.9.1 Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu budynku można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów.

5.9.2 Wymagania dotyczące podłoża pod hydroizolacje

5.9.2.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania i przygotowania podłoża

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetonowych monolitycznych,
- murowanych z kamienia, cegły ceramicznej budowlanej pełnej, klinkierowej, betonowej lub z bloczków betonowych,
- z gładzią cementową lub otynkowanych tynkiem cementowym.

Podłoża pod hydroizolacje powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne,
- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych),
- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych),
- podłoże powinno być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych podanych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej),
- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej. Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.

5.9.2.2 Wymagania szczegółowe dotyczące podłoża betonowych i żelbetonowych

Podłoża betonowe i żelbetonowe, w celu zapewnienia prawidłowej współpracy z hydroizolacją, powinny być wykonane z następujących klas betonu:

- B-7,5 przy izolacji z materiałów bitumicznych,
- B-10 przy izolacji z folii z tworzyw sztucznych,
- B-20 przy izolacji z laminatów z tworzyw sztucznych, powłokach hydroizolacyjnych na bazie cementu oraz w przypadku stosowania do izolacji preparatów penetrujących.

Do gruntowania podłoża betonowych wykonanych na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

5.9.2.3 Wymagania szczegółowe dotyczące podłoża murowanych

Wyroby murowe w podłożu murowanym powinny mieć wytrzymałość co najmniej 15 MPa, a mur należy wykonać na zaprawie cementowej.

Podłoże murowane należy przygotować odpowiednio do rodzaju wykonywanej izolacji, zgodnie ze wskazaniem producenta wyrobu hydroizolacyjnego, np. poprzez wypełnienie spoin lub naniesienie warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchni.

5.10 Roboty montażowe – ślusarsie

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

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

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją.

Osadzone elementy powinny być uszczelnione(nie dotyczy balustrad) między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienie wykonać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.10.1 Montaż

Podczas montażu należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu wybranego producenta

Przed osadzeniem stolarki i ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów określono w normach. Stolarkę i ślusarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach. Ustawienie ślusarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy.

Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.

Okna i drzwi aluminiowe mocować w ścianach za pomocą specjalnych uchwytów ustalających wykonanych z aluminium lub stali ocynkowanej. Uchwyty te są przytwierdzane do ściany wewnętrznej w przypadku murów szczelinowych.

Mocowanie do ściany zewnętrznej jest także możliwe ale należy wówczas stosować specjalne izolowane elementy kotwiące.

Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki. Wnęki otworów okiennych tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej oraz po zakończeniu tynkowania sąsiednich ścian. Wykończenia połączenia ościeżnicy aluminiowej ze ścianą powinno przypominać spoinę trójkątną i zachodzić co najmniej 6 mm na ościeżnicę i ścianę. Masa musi zapewniać wodoszczelność.

Podczas montażu ślusarki w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:

- Na wysokości elementu po obydwu stronach stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża. Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.
- Dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec owstaniu odkształceń podczas zamykania.
- Na szerokości elementu – jeden element kotwiący /1mb.

Producent ślusarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, rusztowaniem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd. niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi.

W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW.

Miedzy powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min.5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Wyjątek stanowi powierzchnia cynkowa lub w pełni ocynkowana gr. min. 35 µm. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.

5.10.2 Wykończenie powierzchni.

Profile aluminiowe anodowane i pokrywane powłoką lakierniczą.

- oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni
- naniesienie warstwy antykorozyjnej na bazie chromu, zapewniającej również przyczepność powłoce malarskiej
- płukanie wodą demineralizowaną
- malowanie proszkowe, powłoka poliestrowa min. gr. 65 µm.

5.11 Stolarka drzwiowa

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić. Skrzydła i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe.

Osadzenie stolarki drzwiowej Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

5.12 Roboty malarskie

Roboty malarskie należy wykonywać na podstawie dokumentacji, która powinna w szczególności zawierać:

- kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich,
- warunki użytkowania powłok malarskich.

5.12.1 Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie a także kontroli materiałów. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

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

5.12.2 Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

5.12.2.1 Tynki zwykłe

- 1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).
- 2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, zalecaną przez producenta wyrobów malarskich.
- 3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
- 4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

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

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

5.12.2.4 Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

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

5.12.3 Warunki prowadzenia robót malarskich

5.12.3.1 Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich Roboty malarskie powinny być prowadzone:

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

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie

świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić. Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod

malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.12.2. Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności

względnej powietrza nie większej niż 80%. Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

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

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

5.12.3.2 Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.12.2., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.12.3.1. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

5.12.4 Wymagania dotyczące powłok malarskich

5.12.4.1 Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,

- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.12.4.2 Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża. Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

5.12.4.3 Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- b) nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- c) nie mieć śladów pędzla,
- d) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- e) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- f) nie mieć przykrego zapachu. Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednorodności odcieni barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

5.12.4.4 Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych Powłoki z lakierów powinny:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd, zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

5.13 Ściany i okładziny z płyt GK

5.13.1 Płyty gipsowo – kartonowe należy mocować do konstrukcji nośnej szkieletu ściany lub szkieletu sufitu podwieszonego uprzednio zamocowanego do konstrukcji nośnej budynku.

5.13.2 W miejscach przewidywanego mocowania przyborów sanitarnych lub pochwytyków należy w szkielecie wykonać odpowiednie wzmocnienia przewidziane przez producenta systemu. To samo dotyczy prowadzenia instalacji elektrycznych i sanitarnych.

5.13.3 Mocowanie płyt do konstrukcji, połączenia, styki – należy wykonywać starannie wg. wskazań instrukcji montażu przekazanej przez producenta. Płyty gipsowo – kartonowe jako wykończenie ścian wewnętrznych murowanych należy mocować do odpowiednio przygotowanej płaszczyzny ściany przy pomocy placków kleju gipsowego rozmieszczonych w ilości określonej przez producenta. W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować płyty gipsowo – kartonowe (GKBI) impregnowane.

5.14 Konstrukcje stalowe

Montaż konstrukcji stalowej należy wykonać ściśle z Dokumentacją projektową.

Przygotowanie stali – należy sprawdzić jej zgodność z odpowiednimi normami, poddać zewnętrznej kontroli, zwracając szczególną uwagę na rysy i pęknięcia.

Stal stosowana na konstrukcje powinna odpowiadać wymaganiom podanym w dokumentacji technicznej.

Wyrobów pokrzywionych i pogniętych w czasie transportu nie należy stosować w konstrukcji stalowej.

5.14.1 Obróbka materiału

Na obróbkę materiału składają się czynności:

- cięcie,
- wykonanie otworów na śruby,
- ukosowanie elementów spawanych łączonych na spoiny czołowe
- gięcie elementów,
- pasowanie elementów.

Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany z zachowaniem wymagań normy PN-89/S-10050. Przed przystąpieniem do składania elementów Inspektor Nadzoru przeprowadza odbiór elementów w zakresie oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających brzegów styków z zachowaniem wymagań normy PN-89/S-10050, PN-87/M04251, PN-EN ISO913:2002.

5.14.2 Malowanie.

Przed zagruntowaniem należy sprawdzić zgodność kształtu i wymiarów konstrukcji z rysunkami w dokumentacji technicznej oraz wygląd zewnętrzny. Powierzchnie przeznaczone do malowania powinny być suche. Temperatura w czasie gruntowania nie może być niższa niż +5°C.

5.14.3 Montaż konstrukcji stalowej

W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5°C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły, mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić. Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzeli, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm. Dopuszczalne niezgodności spawalnicze złączy spawanych w konstrukcjach stalowych obciążonych przeważająco statycznie według tablicy B.3 zamieszczonej w normie PN-EN 25817.

Poziom jakości spoin D wg EN ISO 5817:2003.

Przed przystąpieniem do montażu elementów konstrukcji, Wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru elementów konstrukcji przewidzianych do wbudowania.

Do montażu elementów konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-9/S-10050.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego miejsca robót przewidzianego w dokumentacji projektowej.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.3 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4 Dokumenty budowy

- Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robot,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robot,
- przebieg robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robot, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robot,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robot,
- inne istotne informacje o przebiegu robot.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7 ODBIÓR ROBÓT

7.1 Rodzaje odbiorów robot

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

7.2 Odbiór ostateczny (końcowy)

7.2.1 Zasady odbioru ostatecznego robot

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robot i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robot, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.2.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robot, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robot
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robot. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

7.3 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej Obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy)”.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Ustalenia ogólne

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

9.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

9.3 Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

9.4 Roboty ziemne

9.4.1 Normy

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

9.4.2 Inne dokumenty

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

9.5 Konstrukcje betonowych i żelbetonowych

1. PN-EN 196-1:2006 Metody badania cementu. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości.
2. PN-EN 196-2:2006 Metody badania cementu. Część 2: Analiza chemiczna cementu.
3. PN-EN 196-3:2006 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
4. PN-EN 196-6:1997 Metody badania cementu. Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia.
5. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
6. PN-EN 197-1:2002/A 1:2005 - jw. -
7. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
8. PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw - Część 1: Metody pobierania próbek.
9. PN-EN 932-2:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw - Część 2: Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych.
10. PN-EN 932-3:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw - Część 3: Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
11. PN-EN 932-3:1999/A1:2004 - jw. -
12. PN-EN 932-5:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw - Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie.
13. PN-EN 932-6:2002 Badania podstawowych właściwości kruszyw - Część 6: Definicje powtarzalności i odtwarzalności.
14. PN-EN 933-1:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego -Metoda przesiewowa.
15. PN-EN 933-1:2000/A1:2006 - jw. -
16. PN-EN 933-2:1999 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 2: Oznaczenie składu ziarnowego -Nominalne wymiary otworów sit badawczych.
17. PN-EN 933-3:1999 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 3: Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.
18. PN-EN 933-3:1999/A1:2004 - jw. -
19. PN-EN 933-4:2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren -Wskaźnik kształtu.
20. PN-EN 933-5:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 5: Oznaczenie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.
21. PN-EN 933-5:2000/A1:2005 - jw. -
22. PN-EN 933-6:2002 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 6: Ocena właściwości powierzchni -Wskaźnik przepływu kruszyw.
23. PN-EN 933-6:2002/AC:2004 - jw. -
24. PN-EN 933-7:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 7: Oznaczenie zawartości muszli -Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.
25. PN-EN 933-8:2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek -Badanie wskaźnika piaskowego.
26. PN-EN 933-9:2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 9: Ocena zawartości drobnych cząstek -Badanie błękitem metylenowym.
27. PN-EN 933-10:2002 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw - Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek - Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza).
28. PN-EN 1097-3:2000 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 3: Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.
29. PN-EN 1097-6:2002 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
30. PN-EN 1097-6:2002/AC:2004 - jw. -
31. PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005 - jw. -
32. PN-EN 1097-6:2002/A1:2006 - jw. -
33. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.
34. PN-EN 12620:2004/AC:2004 - jw. -
35. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
36. PN-EN 934-2:2002/A 1:2005 - jw. -
37. PN-EN 934-2:2002/A2:2006 - jw. -
38. PN-EN 480-1:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.
39. PN-EN 480-1:2006(u) - jw. -
40. PN-EN 480-2:2006 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 2: Oznaczanie czasu wiązania.
41. PN-EN 480-4:2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 4: Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
42. PN-EN 480-5:2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 5: Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
43. PN-EN 480-6:2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 6: Analiza w podczerwieni.
44. PN-EN 480-8:1999 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Metody badań. Część 8: Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
45. PN-EN 480-10:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 10: Oznaczanie zawartości chlorków

rozpuszczalnych w wodzie.

46. PN-EN 480-12:2006(u) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 12: Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

47. PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Część 1: Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

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

49. PN-EN 206-1:2003/A1:2004 - jw. -

50. PN-EN 206-1:2003/A1:2005 - jw. -

51. PN-EN 206-1:2003/A2:2006 - jw. -

52. PN-EN 12504-1:2001 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 1: Odwierty rdzeniowe - Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.

53. PN-EN 12504-2:2002 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące - Oznaczanie liczby odbicia.

54. PN-EN 12504-2:2002/A1:2004 - jw. -

55. PN-EN 12504-3:2006 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 3: Oznaczanie siły wrywającej.

56. PN-EN 12504-4:2005 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.

57. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. (Norma wycofana bez zastąpienia)

58. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

59. PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

60. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

61. PN-87/N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.

62. PN-N-02211:2000 Geodezyjne wyznaczenie przemieszczeń. Terminologia podstawowa.

63. PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 1: Określenia, podział i główne parametry.

64. PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 2: Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

65. PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 3: Rusztowania ramowe.

66. PN-EN 74-1:2006(u) Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach. Część 1: Złącza do rur - Wymagania i metody badań.

67. PN-B-03163-1:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania - Terminologia.

68. PN-B-03163-2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania - Wymagania.

69. PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania - Badania.

70. PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia, instrukcje i inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

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

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych, wydanie ITB nr 240/82.

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją alkaliczną betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych, wydanie ITB nr 306/91.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wydanie Arkady - 1990 rok.

9.6 Zbrojenie konstrukcji żelbetonowych

9.6.1 Normy

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. IDT-ISO 6935-1:1991

PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.

IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/A1:1999

PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27 2. BI 8/92 poz. 38 Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.

PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

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

9.6.2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.7 Roboty murarskie

9.7.1 Normy

1. PN-EN 197-1:2002

Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

2. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.

3. PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.

4. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

5. PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

6. PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 2: Elementy murowe silikatowe.

7. PN-EN 771-3:2005

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).

8. PN-EN 771-3:2005/A1:2006 jw.

9. PN-EN 771-4:2004

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.

10. PN-EN 771-4:2004/A1:2006 jw.

11. PN-EN 771-5:2005

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 5: Elementy murowe z kamienia sztucznego.

12. PN-EN 771-5:2005/A1:2006 jw.

13. PN-EN 771-6:2007

Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.

14. PN-EN 845-1:2004

Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.

15. PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 2: Nadproża.

16. PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005 jw.

17. PN-EN 845-3:2004

Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych.

18. PN-EN 998-1:2004

Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa tynkarska.

19. PN-EN 998-1:2004/AC:2006 jw.

20. PN-EN 998-2:2004

Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa murarska.

21. 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.

22. PN-EN 1015-2:2000

Metody badań zapraw do murów - Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

23. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007(U) jw.

24. PN-EN 1015-3:2000

Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozptywu).

25. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.

26. PN-EN 1015-2:2000/A2:2007(U) jw.

27. PN-EN 1015-6:2000

Metody badań zapraw do murów - Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.

28. PN-EN 1015-6:2000/A1:2007(U) jw.

29. PN-EN 1015-7:2000

Metody badań zapraw do murów - Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.

30. PN-EN 1015-9:2001

Metody badań zapraw do murów - Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.

31. PN-EN 1015-9:2001/A1:2007(U) jw.

32. PN-EN 1015-10:2001

Metody badań zapraw do murów - Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.

33. PN-EN 1015-10:2001/A1:2007(U) jw.

34. PN-EN 1015-11:2001

Metody badań zapraw do murów - Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.

35. PN-EN 1015-11:2001/A1:2007(U) jw.

36. PN-EN 1015-17:2002

Metody badań zapraw do murów - Część 17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w zaprawie.

37. PN-EN 1015-17:2002/A1:2005(U)

jw.

38. PN-EN 1015-18:2003

Metody badań zapraw do murów - Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.

39. PN-EN 1052-3:2003

Metody badań murów - Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie.

40. PN-EN 1052-3:2004/A1:2007(U) jw.

41. PN-EN 1443:2005 Kominy - Wymagania ogólne.

42. PN-EN 1457:2003

Kominy - Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe - Wymagania i metody badań.

43. PN-EN 1457:2003/A 1:2004 jw.

44. PN-EN 1457:2003/AC:2007 jw.

45. PN-EN 1745:2004

Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.

46. PN-EN 1745:2004/Ap1:2006 jw.

47. PN-EN 1806:2006(U)

Kominy - Gliniane / ceramiczne kształtki kanałów spalinowych do kominów jednościennych - Wymagania i metody badań.

48. PN-EN 1857:2005

Kominy - Części składowe - Betonowe kanały wewnętrzne.

49. PN-EN 1857:2005/AC:2007 jw.

50. PN-EN 1858:2005

Kominy - Części składowe - Kształtki betonowe.

51. PN-EN 1996-1-1:2006(U)

Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

52. PN-EN 1996-1-2:2005(U)

Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru.

53. PN-EN 1996-2:2006(U)

Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych.

54. PN-EN 1996-3:2006(U)

Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 3: Uprozczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych.

55. PN-EN 13055-1:2003

Kruszywa lekkie - Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy.

56. PN-EN 13055-1:2003/AC:2004

jw.

57. PN-EN 13063-1:2006(U)

Kominy - System kominów z glinianymi / ceramicznymi kanałami spalinowymi - Część 1: Wymagania i metody badań odporności na pożar sadzy.

58. PN-EN 13063-2:2005(U)

Kominy - System kominów z glinianymi / ceramicznymi kanałami spalinowymi - Część 2: Wymagania i metody badań w warunkach wilgotnych.

59. PN-EN 13069:2005(U)

Kominy - Gliniane / ceramiczne obudowy systemów kominowych - Wymagania i metody badań.

60. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

61. PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.

62. PN-EN 13229:2002

Wkłady kominkowe wraz z kominkami otwartymi na paliwa stałe - Wymagania i badania

63. PN-EN 13229:2002/A1:2005 jw.

64. PN-EN 13229:2002/A2:2006 jw.

65. PN-EN 13229:2002/AC:2007 jw.

66. PN-EN 13501-1:2007(U)

Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i Elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

67. PN-84/B-01080

Kamień dla budownictwa i drogownictwa - Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych.

68. PN-B-03002:1999

Konstrukcje murowe niezbrojone - Projektowanie i obliczanie.

69. PN-B-03002:1999/Ap1:2001 jw.

70. PN-B-03002:1999/Az1:2001 jw.

71. PN-B-03002:1999/Az2:2002 jw.

72. PN-88/B-03004

Kominy murowane i żelbetowe - Obliczenia statyczne i projektowanie.

73. PN-B-03264:2002

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie.

74. PN-B-03264:2002/Ap1:2004 jw.

75. PN-B-03340:1999

Konstrukcje murowe zbrojone - Projektowanie i obliczanie.

76. PN-B-03340:1999/Az1:2004 jw.
77. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane - Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
78. PN-B-10104:2005
Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia - Zaprawy o określonej składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
79. PN-89/B-10425
Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
80. PN-B-11200:1996 Materiały kamienne - Bloki, formaki, płyty surowe.
81. PN-B-11201:1996 Materiały kamienne - Elementy kamienne - Podokienniki zewnętrzne.
82. PN-B-11203:1997
Materiały kamienne - Elementy kamienne, płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych.
83. PN-B-11204:1996 Materiały kamienne - Elementy kamienne - Płyty cokołowe zewnętrzne.
84. PN-B-11206:1996 Materiały kamienne - Elementy kamienne, podokienniki wewnętrzne.
85. PN-B-11210:1996 Materiały kamienne - Kamień łamany.
86. PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe - Pakowanie, przechowywanie i transport.
87. PN-B-12030:1996/Az1:2002 jw.
88. PN-B-12067:1999 Wyroby budowlane ceramiczne - Elementy ogrodzeniowe.
89. PN-B-19304:1997
Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego - Elementy drobnowymiarowe.
90. PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania - Stal do zbrojenia betonu - Gatunki.
91. PN-H-84023-6/A1:1996 jw.

9.7.2 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

9.7.3 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679 z późn. zmianami).

9.7.4 Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja – 2005 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część A – Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB – 2006 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 2, wydanie Arkady – 1990 rok.

9.8 Tynki wewnętrzne

9.8.1 Normy

- 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.
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
 PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
 PN-B-10106:1997/ Az1:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1).
 PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
 PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
 PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
 PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
 PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.
 PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
 PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
 PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
 PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy.
 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.
 9.8.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy
 – 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.

9.9 Roboty hydroizolacyjne

9.9.1 Normy
 PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe - Metody badań.
 PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
 PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
 PN-B-24002:1997/ Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.
 PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
 PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.
 PN-B-24004:1997/ Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana Az1).
 PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
 PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.
 PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.
 PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
 PN-B-24620:1998/ Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).
 PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
 PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
 PN-B-27617/ A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1).
 PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
 PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
 PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
 PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
 PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
 PN-EN 13252:2002/ A1:2005 (U) Geotekstylia i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych (Zmiana A1).
 PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.
 PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
 PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu).
 PN-EN 1015-3:2000/ A1:2005 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu) (Zmiana A1).
 PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
 PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
 PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
 PN-EN 197-1:2002/ A1:2005 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (Zmiana A1).
 PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
 PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
 PN-EN 1008-1:2004 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 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-EN 934-6:2002/A1:2006 (U) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1542-2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie.

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

9.9.2 Ustawy

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

– Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

9.9.3 Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171, z późn. zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami).

9.9.4 Inne dokumenty i instrukcje

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

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa 2005 r.

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

9.10 Roboty montażowe – ślusarsie

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

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulane do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

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

DIN EN ISO 10077-2 Izolacyjność termiczna

9.11 Stolarka drzwiowa

9.11.1 Normy

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

9.11.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

– Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).

– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

9.12 Roboty malarskie

9.12.1 Normy

1. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków - Wymagania i badania.
2. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery - Metoda siatki naciąć.
3. PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity - Klasyfikacja.
4. PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
5. PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
6. PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
7. PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
8. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
9. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
10. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
11. 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.

9.12.2 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679 z późn. zmianami).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja – 2005 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2003 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

9.13 Ściany i okładziny z płyt GK

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

PN-B-79405 Płyty gipsowo - kartonowe

PN-75/B-14505 Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne.

PN-96/B-02874 - płyty gipsowo - kartonowe jako Materiały niepalne

9.14 Konstrukcje stalowe

- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-EN 10020:2000 Definicje i klasyfikacja gatunków stali
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne,
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe,
- PN-EN 10021: 1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych,
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia,

- PN-EN 10204+AK:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli,
- PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
- PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-H-93419:1997 Dwuteowniki stalowe równoległościennie IPE walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-H-93452:1997 Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-H-93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-EN10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu, wymiarów i masy.
- PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
- PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów.
- PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
- PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek.
- PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 25817:1997 Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
- EN ISO 5817:2003/AC:2006 Spawanie – Złącza spawane (z wyłączeniem spawania wiązką) stali, niklu, tytanu i ich stopów – Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych