

WWiORB-07

Roboty wykończeniowe

<u>1.</u>	<u>WSTĘP</u>	3
1.1.	<u>Przedmiot WWiORB</u>	3
1.2.	<u>Określenia podstawowe</u>	3
<u>2.</u>	<u>MATERIAŁY</u>	4
<u>3.</u>	<u>SPRZĘT</u>	10
<u>4.</u>	<u>TRANSPORT</u>	10
<u>5.</u>	<u>WYKONANIE ROBÓT</u>	10
5.1.	<u>Obróbki blacharskie</u>	10
5.2.	<u>Rynny i rury spustowe</u>	10
5.3.	<u>Instalacja odgromowa</u>	10
5.4.	<u>Izolacja przeciwwodna</u>	11
5.5.	<u>Tynki</u>	11
5.6.	<u>Ścianki działowe z płyt gipsowo - kartonowych</u>	13
5.7.	<u>Posadzki</u>	13
5.8.	<u>Powłoki malarskie</u>	16
5.9.	<u>Powłoki posadzkowe</u>	17
5.10.	<u>Okładziny ścian</u>	18
5.11.	<u>Okładziny kamienne</u>	20
<u>6.</u>	<u>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</u>	21
<u>7.</u>	<u>ODBIÓR ROBÓT</u>	22
<u>8.</u>	<u>PRZEPISY ZWIĄZANE</u>	22
<u>9.</u>	<u>DOKUMENTY ODNIESIENIA</u>	26

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot WWiORB

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót, zwanych dalej WWiORB-07 Roboty wykończeniowe są wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych dla zadania „**Modernizacja oczyszczalni ścieków w Narewce**”.

Zakres niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót obejmuje wykonanie wszelkiego rodzaju robót wykończeniowych związanych z realizacją Robót w ramach Kontraktu, a w szczególności:

- wykonanie izolacji przeciwwodnych,
- wykonanie posadzek,
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych,
- wykonanie tynków systemowych cienkowarstwowych zewnętrznych,
- wykonanie powłok zabezpieczających ściany przed działaniem wilgoci i innych czynników środowiskowych,
- malowanie ścian i sufitów,
- wykonanie okładzin ścian i posadzek z gresu i płytek ceramicznych,
- wykonanie okładzin ścian z płyt kamiennych,
- wykonanie parapetów,
- montaż sufitów podwieszonych,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- montaż rynien i rur spustowych,
- wykonanie ścianek działowych murowanych lub z płyt gipsowo-kartonowych.

1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami podanymi w Wymaganiach Ogólnych budowy.

2. MATERIAŁY .

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Wymaganiach Ogólnych. Ponadto:

Cement

Cement zastosowany do robót wykończeniowych winien być zgodny z wymaganiami WWiORB-05 Roboty betonowe i murowe

Woda

Woda zastosowana do robót wykończeniowych winna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

Zaprawy budowlane

Zaprawy budowlane winny spełniać niżej wymienione wymagania:

- zaprawy tynkarskie powinny być zgodne z PN-EN 998-1,
- zaprawy do murów powinny być zgodne z PN-EN 998-2,
- zaprawa cementowa na posadzki powinna być zgodna z PN-90/B-14501,
- typ i kategoria (lub marka) zaprawy powinny zostać określone w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót powinno być wykonane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej klasy wytrzymałości zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Kruszywo do zapraw

Kruszywo zastosowane do robót wykończeniowych winno spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:

piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,

piasek średnioziarnisty 0,5 - 1,0 mm,

piasek gruboziarnisty: 1,0 - 2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 3,5 cm - 16 mm.

Wapno

Wapno zastosowane do robót wykończeniowych winno spełniające wymagania określone w normie PN-EN 459-1.

Suche mieszanki tynkarskie

Suche mieszanki tynkarskie winny być zgodne z normą PN-B-10109:1998.

Masy tynkarskie

Masy tynkarskie do wypraw pocienionych winny być zgodne z normą PN-B-10106.

Zaprawa podposadzkowa

Zaprawa podposadzkowa winna być zaprawą samopoziomującą, systemową o właściwościach elastycznych.

Izolacja przeciwwodna

Izolacja przeciwwodna winna być na bazie bezspoinowych powłok hydroizolacyjnych (półpłynna folia izolacyjna).

Płytki ścienne i posadzkowe

Płytki podłogowe typu „gres”

Należy stosować płytki ceramiczne typu „gres techniczny” lub inny równoważny, w gatunku I, o nasiąkliwości wodnej $E < 0,5\%$, wytrzymałość na zginanie - min. 35 N/mm², odporność na ścieranie wgłębne - max 175 mm³ materiału startego, zgodne z wymaganiami normy PN-EN 14411:2005 dla grupy BLa.

Płytki posadzek winny być antypoślizgowe (min R10). Odporność na odczynniki chemiczne - odpowiednia do zastosowania.

Płytki ceramiczne ścienne typu „glazura”

Należy stosować płytki ceramiczne w gatunku I, o nasiąkliwości wodnej $E < 10\%$, zgodne z wymaganiami normy PN-EN 14411:2005 (załącznik L) dla grupy BIII GL, szkliwione

Płyty okładzinowe kamienne

Wymagania dla płyt cokołowych z granitu wg normy PN-B-11204:1996. Okładzina z granitu - grubość płyt co najmniej 3 cm.

Kleje i zaprawy do płytek

Należy stosować zaprawę klejową, elastyczną, systemową, do układania płytek danego typu, spełniającą wymagania normy PN-EN 12004-1:2017-03. Stosować zaprawy spoinowe systemowe do układania danego typu płytek. Odporność na odczynniki chemiczne - odpowiednia do miejsca zastosowania.

Podłoga antyelektrostatyczna w pomieszczeniach elektrycznych

W pomieszczeniach elektrycznych należy wykonać podłogi elektrostatyczne zgodne z obowiązującymi przepisami.

Parametry techniczne podłogi:

- dopuszczalne obciążenie punktowe - 3,0 kN,
- dopuszczalne obciążenie powierzchniowe - 15 kN /m²,
- opór elektryczny upływu podłogi $R_u [Q] 5 \times 10^4 < R_u < 1 \times 10^9$,
- współczynnik bezpieczeństwa – 2,
- klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności: niezapalne od strony spodniej, trudnozapalne od strony wierzchniej,

- odporność ogniowa REI30,
- akustyka A Lw = 15 dB.

Powłoki posadzkowe-epoksydowe :***Powłoki posadzkowe w pomieszczeniach technicznych o ruchu ciężkim
eksploatowanych na mokro***

Podstawowe wymagania techniczne, jakie musi spełniać powłoka posadzkowa stosowana w pomieszczeniach o ruchu ciężkim, eksploatowana na mokro.

- odporność na ścieranie < 70 mg wg Tabera,
- przyczepność do podłoża > 1,5 MPa,
- twardość > 70 wg Shore D,
- wytrzymałość na ściskanie > 50 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie > 25 MPa,
- kolorystyka: trwała i odporna na działanie promieni UV,
- antypoślizgowość - min R 11.

***Powłoki posadzkowe w pomieszczeniach technicznych o ruchu ciężkim
eksploatowanych na sucho***

Podstawowe wymagania techniczne, jakie musi spełniać powłoka posadzkowa stosowana w pomieszczeniach o ruchu ciężkim, eksploatowana na sucho:

- odporność na ścieranie < 70 mg wg Tabera,
- przyczepność do podłoża > 1,5 MPa,
- twardość > 70 wg Shore D,
- wytrzymałość na ściskanie > 50 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie > 25 MPa,
- kolorystyka: trwała i odporna na działanie promieni UV.

***Powłoki posadzkowe w pomieszczenia techniczne o ruchu lekkim i średnim
eksploatowane na sucho lub na mokro***

Podstawowe wymagania techniczne, jakie musi spełniać powłoka posadzkowa stosowana w pomieszczeniach o ruchu lekkim lub średnim, eksploatowana na sucho:

- odporność na ścieranie : < 20 000 mm³ / 5 000 cm² lub < 25 mg wg Tabera,

- przyczepność do podłoża > 1,5 MPa,
- lepkość statyczna > 3 500 μ Pas,
- kolorystyka: trwała i odporna na działanie promieni UV.

Płyty gipsowo kartonowe

Należy stosować płyty gipsowo-kartonowe wg norm PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997.

Spoiwo gipsowe

Należy stosować gips szpachlowy, tynkarski wg normy PN-B-30042:1997.

Farby budowlane

Należy stosować gotowe farby budowlane, posiadające odpowiednie wymagania norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków

Należy stosować farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków. Farby powinny spełniać wymagania normy PN-C-81913:1998.

Farby dyspersyjne do wymalowań wewnętrznych

Należy stosować farby emulsyjne zgodne z wymaganiami normy PN-C-81914:2002 dla rodzaju I (odporne na szorowanie na mokro).

Należy stosować farby silikatowe o następujących parametrach (wg PN-EN 13300):

- ołysk przy 85° (zgodnie z ISO 2813): głęboki mat,
- maksymalna wielkość ziarna (zgodnie z PN-EN ISO 1524:2013-06): drobna,
- współczynnik kontrastu (zdolność krycia) (zgodnie z ISO 6504-3) (przy wydajności 4 m²/l,
- względnie zużyciu 0,25 l/m² dla podwójnej warstwy): klasa 1,
- odporność na szorowanie na mokro (zgodnie z EN ISO 11998): klasa 2.

Rynny i rury spustowe

Należy stosować rynny i rury spustowe wykonane z tworzywa sztucznego bądź blachy

aluminiowej lub blachy stalowej ocynkowanej wg normy PN-EN 612:2006. Uchwyty do rynien i rur spustowych – systemowe, zgodne z PN-EN 1462:2006.

Wełna mineralna

Wyroby do izolacji z wełny mineralnej powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13162+A1:2015-04

Płyty styropianowe

Należy stosować płyty styropianowe PS-E FS lub inne równoważne, zgodne z normą PN-EN 13163+A2:2016-12

Powłoki ścian odporne na działanie wilgoci i innych czynników środowiskowych

Należy stosować powłoki poliuretanowo-akrylowe nawierzchniowe dające trwałą warstwę, gładką, odporną na mechaniczne uderzenia i ścieranie oraz zabezpieczającą chemicznie na atak niskoprocentowych roztworów wodnych. Powłoka powinna być odporna na działanie wilgoci i łatwa do mycia. Papa termozgrzewalna - zgodnie z normą PN-91/B-27618. Powłoki bitumiczne - zgodnie z normą PN-69/B-10260.

Stropy podwieszone i okładziny ścienne akustyczne

Należy stosować płyty ze sprasowanej wełny szklanej, odporne na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne, niepalne.

Elementy stropów winny być przystosowane do łatwego demontażu w celu dostępu do ukrytych instalacji. Elementy zawieszenia konstrukcji odporne na korozję.

Oznakowanie p.poż i bhp

Znaki bezpieczeństwa powinny być zgodne z niżej wymienionymi normami:

- PN-ISO 3864-1:2006, PN-EN ISO 7010:2012- dot. barw i znaków bezpieczeństwa;
- PN-EN ISO 7010:2012-dot. ochrony przeciwpożarowej;
- PN-92/N-01256.02 - dot. ewakuacji;
- PN-EN ISO 7010:2012- dot. ochrony i higieny pracy;

- PN-N-01256-4:1997 - dot. technicznych środków przeciwpożarowych.

Sprzęt i wyposażenie p.poż. i bhp

Sprzęt i wyposażenie p.poż i bhp (w tym środki ochrony indywidualnej) powinny, zgodnie z obowiązującymi przepisami szczegółowymi, spełniać wymagania Polskich Norm i posiadać wymagany prawem certyfikat zgodności.

3. SPRZĘT

Podstawowe wymagania dotyczące Sprzętu podano w Wymaganiach Ogólnych . Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej części Wykonawca winien stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt:

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące Transportu podano w Wymaganiach Ogólnych.

Środki oraz metody transportu winny być dostosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Środki transportu podlegają akceptacji Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w WWiORB-00 Wymagania Ogólne.

5.1. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 507:2002.

5.2. Rynny i rury spustowe

Montaż rynien i rur spustowych należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta systemu

5.3. Instalacja odgromowa

Montaż instalacji odgromowej wg. PN-EN 62305

5.4. Izolacja przeciwwodna

Izolację przeciwwodną na bazie bezspoinowych powłok hydroizolacyjnych (półpłynna folia izolacyjna) należy wykonać ściśle według wymagań producenta oraz odpowiedniej aprobaty technicznej, z uwzględnieniem wymagań dotyczących przygotowania podłoża

5.5. Tynki

Roboty tynkarskie należy wykonać zgodnie z postanowieniami rozdziału 3 normy PN-70/B 10100. Przed przystosowaniem do wykonywania robót tynkarskich należy zakończyć wszystkie roboty dla stanu surowego obiektu, roboty instalacyjne i montażowe.

Tynki i okładziny należy wykonywać w temperaturze od +5°C do 25°C. Świeżo wykonane wyprawy należy osłaniać przez minimum dwa dni przed niekorzystnym wpływem warunków zewnętrznych.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoża należy je oczyścić z kurzu oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych, skuć wystające fragmenty zapraw murarskich, usunąć zbędne elementy stalowe i drewniane oraz zastosować środki chemii budowlanej zapewniające należyta przyczepność tynku do podłoża.

Celem zapewnienia odpowiedniej struktury i wytrzymałości tynku do produkcji zaprawy należy stosować gotowe mieszanki typu suchego, zgodne z PN-B-10109:1998, przygotowane na bazie gipsu lub cementu - w zależności od wymagań. Zaprawę należy układać mechanicznie za pomocą odpowiednich agregatów tynkarskich.

Wykonanie tynków tradycyjnych warstwowych:

- Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi należy stosować na dobrze wykończonych elewacjach i we wnętrzach, przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. Tynki trójwarstwowe z zaprawy cementowej o specjalnym wykonaniu gładzi, tzw. tynki wypalane mogą być wykonane w pomieszczeniach mokrych.

- Obrzutkę na podłożach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszynowych lub z betonów komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 mm.

Obrzutka na podłożu drewnianym powinna być wykonana z zaprawy gipsowo-wapiennej o stosunku 0,1:1:2, gliniano-cementowej (pod tynk gliniany lub gliniano-cementowy) o stosunku 1,0 : 6,8. Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Na podłożu drewniane obrzutkę można nanosić pacą, dokładnie dociskając ją do podłoża. Grubość obrzutki wraz z podkładem powinna wynosić minimum 20 mm. Na podłożu z gęstej siatki naciągniętej na drutach, obrzutkę należy wyciskać na drugą stronę siatki.

- Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

- Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) do zaprawy należy stosować drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25 - 0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą drewnianą lub zaprawą gipsową.

Tynki cienkowarstwowe zewnętrzne.

Tynki cienkowarstwowe powinny być tynkami systemowymi.

Podłoże pod tynki cienkowarstwowe musi być równe, trwałe, sztywne i czyste. Nierówne i uszkodzone podłoże należy wcześniej naprawić przy pomocy zaprawy wyrównawczej lub szpachlowej. Podłoże nasiąkliwe należy wcześniej zagruntować w celu poprawienia przyczepności podłoża i ograniczenia jego chłonności.

Masy tynkarskie należy przygotowywać ściśle według wytycznych producenta.

Prace tynkarskie należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od + 5 do +25°C i przy wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80%.

Zalecana temperatura wykonywania tynków wynosi od +18°C do +22°C, wilgotność względna powietrza – 55÷65%.

Tynki cienkowarstwowe należy wykonywać wg zaleceń producenta z generalną zasadą nakładania metodą „mokre na mokre”. Nie wolno dopuścić do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem partii kolejnej, gdyż w przeciwnym przypadku miejsce tego połączenia

będzie widoczne. Końcowy odbiór techniczny winien odpowiadać wymaganiom wymienionym w p.4 normy PN-70/B-10100.

5.6. Ścianki działowe z płyt gipsowo - kartonowych

Ścianki działowe z płyt gipsowo - kartonowych należy wykonać poprzez obustronne mocowanie płyt g-k do rusztu stalowego lub aluminiowego. Ruszt należy wypełnić płytami z wełny mineralnej. Mocowanie płyt gipsowo - kartonowych do rusztu należy wykonywać przy użyciu specjalnych blachowkrętów przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze, ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty powinien wynosić minimum 10 mm). Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

Odchylenie powierzchni płyt g-k od płaszczyzny i odchylenie ich krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/m.

5.7. Posadzki

Posadzki należy wykonać zgodnie z konstrukcją podłogi określającą poszczególne warstwy.

Konstrukcja podłogi musi być wykonana z materiałów odpowiadających założonym wymaganiom techniczno-użytkowym i nie wywierających negatywnego wpływu na jej trwałość oraz warunki użytkowania i bezpieczeństwo użytkownika.

Podłoża gruntowe pod posadzką oraz warstwy izolacji cieplnej muszą mieć odpowiednią wytrzymałość oraz ograniczoną ścisłość (wymagane zagęszczenie gruntu min. $I_s=0,98$).

Konstrukcja podłóg układanych na podłożu gruntowym musi zapewniać ochronę przed wilgocią oraz wymaganą izolacyjność cieplną.

W pomieszczeniach typu „mokrego” należy w podłodze zainstalować urządzenia odpływowe oraz izolację wodoszczelną bezpośrednio pod posadzką.

Konstrukcje podłóg w pomieszczeniach narażonych na działanie płynnych substancji chemicznych muszą być wykonane z materiałów odpornych na działanie tych substancji i posiadać izolacje z materiałów o wymaganej odporności chemicznej.

W pomieszczeniach specjalnych (np. w dyspozytorni) należy stosować odpowiednie posadzki systemowe. Konstrukcje podłóg antyelektrostatycznych muszą wykazywać wymagany

stopień przewodności elektrycznej umożliwiający odprowadzenie ładunków elektrostatycznych gromadzących się na powierzchni posadzki przez instalację uziemiającą; oporność elektryczna podłóg nie powinna być wyższa niż wartość określona w projekcie.

Konstrukcje podłóg o podwyższonych wymaganiach odporności na wpływy mechaniczne należy układać na podkładzie zbrojonym o wymaganej wytrzymałości.

W konstrukcjach podłóg należy wykonać szczeliny dylatacyjne o charakterze izolacyjnym i przeciwskurczowym.

Szczeliny dylatacyjne muszą być wykonane w miejscach, w których zachodzi konieczność wyeliminowania wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów posadzki.

Szczeliny izolacyjne muszą być wykonane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, fundamentów urządzeń) oraz w miejscach zmiany grubości podkładu i zmiany typu konstrukcji podłogi.

Szczeliny przeciwskurczowe muszą być wykonane w podkładach i posadzkach z zaprawy cementowej i betonu cienkowarstwowego jako nacięcia o głębokości $1/3 \div 1/2$ grubości warstwy i winny być wypełnione odpowiednią masą elastyczną. Szczeliny te powinny dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie większej niż 16 m² każde.

Izolacja cieplna konstrukcji podłogi musi być wykonana z materiałów w stanie powietrzno suchym i powinna być ułożona szczelnie na spoinę mijaną w celu skutecznego wyeliminowania tzw. „mostków cieplnych”. Materiały izolacyjne muszą być odporne na korozję biologiczną oraz zgodne pod względem typu i grubości.

Dla ochrony przed działaniem wilgoci konstrukcji podłogi ułożonej na gruncie należy stosować izolację poziomą z materiałów warstwowych typu bitumicznego lub z tworzyw sztucznych o odpowiedniej grubości.

Podkład cementowy lub betonowy konstrukcji posadzki musi być wykonany zgodnie z wytycznymi, tak pod względem wytrzymałości jak i grubości. Wymagana min. wytrzymałość na ściskanie winna wynosić 12MPa, wytrzymałość min. na zginanie - 3MPa, a na odrywanie 1,5N/mm².

Podkład powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej lub jako płyta związana z podłożem. Podkład zbrojony należy wykonać z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu.

W podkładzie muszą być wykonane szczeliny dylatacyjne i przeciwskurczowe oraz osadzone urządzenia do odprowadzania wody.

Roboty posadzkowe typu „mokrego” z betonów i zapraw można wykonywać w temperaturach +1 do + 50°C, a zaprawy i mieszanki betonowe należy stosować po uprzednim laboratoryjnym opracowaniu recepty i wykonaniu wymaganych prób wytrzymałości.

Każda, wykonana warstwa z zaprawy lub betonu towarowego wymaga skutecznej pielęgnacji (wodnej, parowej lub chemicznej) oraz zabezpieczenia w czasie wiązania.

Wymagania techniczne dla posadzek z betonu i zaprawy cementowej - wg PN-62/B-10144.

Wymagania techniczne dla posadzek przemysłowych na bazie epoksydowych powłok żywicznych: przy wyborze systemu materiałów należy zastosować następujące kryteria:

wytrzymałość na obciążenia mechaniczne, wodoszczelność, odporność chemiczna (kwasoodporność), odporność na poślizg, względy estetyczne.

Wymagane badania podkładu betonowego: ocena odporności na odrywanie (min. 1,5 N/mm²), ocena odporności na zarysowanie, oznaczenie chłonności podłoża, wilgotność podłoża.

Przygotowanie podłoża: mechaniczne usunąć zabrudzenia i powłoki z mleczka cementowego, naprawić uszkodzenia metodą betonu zastępczego (PCC), wykonać i wyprawić szczeliny dylatacyjne skurczowe i rozszerzania.

Gruntowanie i impregnacja chłonnych podłoży: wykonać systemową, dwukomponentową żywicą reaktywną zawierającą rozpuszczalnik.

Ułożenie warstwy zamykającej o grubości 0,1÷ 0,3 mm z dwukomponentowej żywicy reaktywnej na bazie żywicy epoksydowej - materiał systemowy.

Ułożenie powłoki zasadniczej grubości 2 ÷ 3 mm z bezrozpuszczalnikowej elastyfikowanej barwnej dwukomponentowej żywicy reaktywnej na bazie żywicy epoksydowej.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania okładzin posadzek z płytek ceramicznych zgodne z wymaganiami rozdziału 2 normy PN-63/B-10145 dla płytek pierwszego gatunku (z wyłączeniem wymagań dotyczących materiałów - podrozdział 2.2).

Wymagania techniczne dotyczące wykonania posadzek chemoodpornych z płytek ceramicznych - zgodne z wymaganiami rozdziału 2 normy PN-68/B-10156 dla płytek pierwszego gatunku (z wyłączeniem wymagań dotyczących materiałów - podrozdział 2.2).

Niezależnie od powyższych wymagań należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producenta oraz wymagań zawartych w aprobatkach technicznych.

5.8. Powłoki malarskie

Przygotowanie podłoża, gruntowanie, przygotowanie produktu oraz zasadnicze prace malarskie należy wykonać ściśle według instrukcji technologicznych producenta farby oraz zgodnie z poniższymi wymaganiami, z zastrzeżeniem, że instrukcje technologiczne producenta uznaje się za nadrzędne.

Roboty malarskie budowlane należy wykonywać odpowiednio zgodnie z wymaganiami norm PN-69/B-10280 lub PN-69/B-10285 z wyłączeniem wymagań dotyczących materiałów (podrozdziały 3.2 powyższych norm).

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania.

Roboty malarskie na zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym zamocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa, niż 4%. Malowanie tynków o wyższej wilgotności niż podana może powodować powstawanie plam, a nawet niszczenie powłoki malarskiej (zwłaszcza klejowej i kazeinowej). Drewno, sklejka, płyty pilśniowe twarde powinny mieć wilgotność nie większą niż 12 %.

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

- dokładność powierzchni tynków winna odpowiadać wymaganiom Inwestora;
- wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione;
- świeże tynki zewnętrzne niedostatecznie skarbonizowane powinny być przed malowaniem zafluatowane;

- tynki gipsowe i gipsowo-wapienne nie mogą stanowić podłoża w przypadku malowania farbami krzemianowymi, a przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny być zaimpregnowane gruntownikiem pokostowym;
- powierzchnia tynku przygotowana pod malowanie powinna być oczyszczona z zanieczyszczeń mechanicznych.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, że w ciągu doby temperatura nie może spaść poniżej 0°C) i nie wyższej niż +22°C. Wyj ątek stanowi farba rozpuszczalnikowa silikonowa, którą można malować przy temperaturze do -5°C.

5.9. Powłoki posadzkowe

Powłoki posadzkowe w pomieszczeniach technicznych o ruchu ciężkim eksploatowanych na mokro

Powłoki posadzkowe w pomieszczeniach technicznych o ruchu ciężkim, eksploatowane na mokro, należy wykonać jako epoksydowe powłoki średniowarstwowe, aplikowane na zasadzie warstw samorozlewnych.

Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe przeznaczone do obsługi ruchu ciężkiego musi mieć wysoką wytrzymałość na ściskanie $> 25 \text{ MPa}$. Wilgotność resztkowa powinna być $< 5\%$. Podłoże betonowe należy oczyścić mechanicznie z mleczka cementowego i innych substancji działających rozdzielczo, np. przez śrutowanie lub frezowanie. Po oczyszczeniu przyczepność mierzona metodą „Pull-Off” powinna być średnio wyższa od $1,5 \text{ N/mm}^2$. Pojedynczy najniższy pomiar nie może być mniejszy od $1,0 \text{ N/mm}^2$.

Nakładanie powłoki

Powłokę nakładać wg instrukcji producenta.

Powłoki posadzkowe w pomieszczeniach technicznych o ruchu ciężkim eksploatowanych na sucho

Powłoki posadzkowe w pomieszczeniach technicznych o ruchu ciężkim, eksploatowane na sucho, należy wykonać jako epoksydowe powłoki średniowarstwowe aplikowane na zasadzie warstw samorozlewnych.

Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe przeznaczone do obsługi ruchu ciężkiego musi mieć wysoką wytrzymałość na ściskanie $> 25 \text{ MPa}$. Wilgotność resztkowa powinna być $< 5\%$. Podłoże betonowe należy oczyścić mechanicznie z mleczka cementowego i innych działających rozdzielczo substancji, np. przez śrutowanie lub frezowanie. Po oczyszczeniu przyczepność mierzona metodą „Pull-Off” powinna być średnio wyższa od $1,5 \text{ N/mm}^2$. Pojedynczy najniższy pomiar nie może być mniejszy od $1,0 \text{ N/mm}^2$.

Nakładanie powłoki

Powłokę nakładać wg instrukcji producenta.

Powłoki posadzkowe w pomieszczenia techniczne o ruchu lekkim i średnim eksploatowane na sucho lub na mokro

Powłoki posadzkowe w pomieszczeniach technicznych o ruchu lekkim i średnim, eksploatowane na sucho lub na mokro, należy wykonać jako poliuretanowe lub epoksydowe powłoki cienkowarstwowe aplikowane na zasadzie warstw malarskich.

Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe przeznaczone do pokrywania powłokami żywicznymi powinno mieć minimalną wytrzymałość na ściskanie $> 20 \text{ Mpa}$.

Podłoże betonowe należy oczyścić przez szlifowanie z mleczka cementowego i innych substancji działających rozdzielczo. W przypadku zastosowania innych metod przygotowania, np. śrutowania lub frezowania należy wykonać szpachlowanie wyrównawcze. Po oczyszczeniu przyczepność mierzona metodą „Pull – Off” powinna być średnio wyższa od $1,5 \text{ N/mm}^2$. Pojedynczy najniższy pomiar nie może być mniejszy od $1,0 \text{ N/mm}^2$.

Nakładanie powłoki

Powłokę nakładać wg instrukcji producenta

5.10. Okładziny ścian

Roboty należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producentów materiałów. Klasyfikacja podłoży pod okładziny:

-
- Podłoża nieodkształcalne: to sztywne elementy żelbetowe i betonowe (wiek powyżej 6 miesięcy) i tradycyjne wyprawy tynkarskie (wiek powyżej 28 dni). Do mocowania oraz do spoinowania płytek na tych podłożach mogą być użyte wszystkie zaprawy klejowe.
 - Podłoża odkształcalne: to podłoża, które zmieniają swoją geometrię pod wpływem drgań i obciążeń. Są to np. ścianki działowe i warstwy podłogowe wykonane z płyt wiórowych lub gipsowo-kartonowych. Odształceniom ulegają także elementy budynku narażone na duże wahania temperatury. Zaprawy mocujące płytki na podłożach odkształcalnych oraz spoiny muszą odznaczać się odpowiednią elastycznością.
 - Podłoża krytyczne: to podłoża, które stwarzają zaprawom klejącym gorsze warunki przyczepności. Są to np. istniejące płytki ceramiczne, mocne i dobrze przyczepne powłoki malarskie, podłoża gipsowe, anhydrytowe, gazobetonowe, czy też „młody” beton (wiek od 3 do 6 miesięcy). Zaprawy mocujące płytki do podłoży krytycznych, oprócz zwiększonej przyczepności, nierzadko muszą charakteryzować się zwiększoną elastycznością, gdyż niektóre z w/w podłoży pod wpływem wilgoci zmieniają swe właściwości mechaniczne lub nie zakończyły się w nich jeszcze procesy skurczowe.

Z uwagi na brak polskich norm przy układaniu płytek metodą cienkowarstwową mają zastosowanie wymogi normy DIN 18157 (warunki techniczne wykonywania wykładzin ceramicznych), DIN 18156 (kleje cienkowarstwowe), DIN 18157 (materiały do wykonywania okładzin).

Płytki należy układać, stosując następujące metody:

- floating - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża,
- buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na spodniej powierzchni płytki,
- floating - buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża i płytki (doużytku na obszarach mocno obciążonych).

Alternatywą dla metody floating-buttering jest zastosowanie kleju płynno warstwowego.

Dobór uzębień packi do układania kleju w zależności od formatu płytki reguluje norma DIN 18157.

Przystępując do układania płytek należy stosować niżej wymienione zasady:

- sprawdzić wytrzymałość podkładu na odrywanie sprzętem przenośnym (wymagane 1,5 N/mm²);

-
- dokonać wyboru odpowiednich zapraw klejących i spoinowych w zależności od warunków realizacji robót;
 - podłoża, do których mocowane są płytki, nie mogą być zawilgocone; w przypadku podłoży gipsowych dopuszczalna wilgotność nie może przekraczać 1%, a w przypadku podłoży anhydrytowych - 0,5% ponieważ nadmierna ilość wody użyta do wymieszania zapraw obniża ich wytrzymałość.
 - do typowych podłoży (tynki, cementowe podkłady, beton) płytki mogą być przyklejane bezpośrednio, natomiast podłoża o znacznej nasiąkliwości (gazobeton, gips) należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym;
 - zaprawę klejową należy nakładać na podłoża packą zębatą a płytkę należy docisnąć do kleju nie później niż po 15 min. od nałożenia zaprawy na podłoża, resztki zaprawy usuwać na bieżąco wodą, wymagana grubość zaprawy: 3 - 5 mm, temperatura układania: +5 - +30°C, spoinowanie okładziny z płytek można wykonać nie wcześniej niż po 7 dniach od ich ułożenia stosując systemową zaprawę do wypełniania spoin. Spoiny dylatacyjne po oczyszczeniu z zaprawy klejowej należy wypełnić masą elastyczną na bazie silikonu. Spoiny należy spoinować w sposób gwarantujący ich skuteczne wypełnienie;
 - zaprawy klejowe i spoinowe oraz przygotowanie płytek należy wykonać zgodnie z wymaganiami technologii określonej przez producenta systemu.

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

Wymagania techniczne dotyczące wykonania okładzin z płytek ściennych zgodne z rozdziałem 2 normy PN-75/B-10121 z wyłączeniem wymagań dotyczących materiałów (podrozdział 2.3).

5.11. Okładziny kamienne

Zastosowanie mają wymagania dla płyt okładzinowych z granitu wg PN-B-11204:1996.

Grubość płyt okładziny z granitu winna wynosić co najmniej 3 cm. Należy stosować mocowanie systemowe na rusztach samonośnych aluminiowych. Dopuszcza się mocowanie

płyt za pomocą kotew „pionowych” bezpośrednio do ściany nośnej żelbetowej o grubości nie mniejszej niż 15 - 20 cm lub ściany z cegły pełnej o grubości nie mniejszej niż 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Zamawiającego określonym w WWiORB oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera. Badanie materiałów następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami i odpowiednich norm materiałowych.

Kontrole i badania jakości obróbek blacharskich należy wykonać zgodnie z wymaganiami rozdziałów 3 i 4 normy PN-EN 612:2006.

Kontrole i badania jakości tynków należy wykonać zgodnie z wymaganiami rozdziału 4 normy PN-70/B-10100.

Badanie wykonania ścianek działowych z płyt gipsowo - kartonowych powinno obejmować w szczególności:

- sprawdzenie poprawności wykonania rusztu,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków.

Kontrole i badania jakości posadzek z betonu lub zaprawy cementowej należy wykonać zgodnie z wymaganiami punktu 3 normy PN-62/B-10144. Kontrole jakości i badania posadzek na bazie epoksydowych powłok żywicznych należy wykonać ściśle według zaleceń producenta i odpowiedniej aprobaty technicznej.

Kontrole i badania jakości okładzin z płytek ściennych winny być zgodne z wymaganiami rozdziału 3 normy PN-75/B-10121. Kontrole i badania okładzin posadzek z płytek winny być zgodne z wymaganiami rozdziału 3 normy PN-63/B-10145. Badanie posadzek chemooodpornych z płytek należy wykonać zgodnie z wymaganiami rozdziału 3 normy PN-68/B-10156.

Kontrole i badania jakości izolacji przeciwwodnej, posadzek chemooodpornych na bazie żywic epoksydowych, wykładzin systemowych, rynien i rur spustowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami producentów oraz odpowiednich aprobat technicznych.

Kontrole i badania jakości robót malarskich należy wykonać zgodnie z wymaganiami rozdziałów 3 norm: PN-69/B-10280 lub PN-69/B-10285 (w zależności od przypadku).

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Wymaganiach Ogólnych. Odbiór Robót stanowi protokolarne dokonanie oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości, kompletności oraz zgodności z Dokumentami kontraktowymi.

Gotowość do odbioru Wykonawca winien zgłosić wpisem do Dziennika Budowy jednocześnie przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia Dokumentację Powykonawczą wskazanej do Odbioru części Robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-12002:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.
2. PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
3. PN-B-12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
4. PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
5. PN-90/B-Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
6. PN-EN 845-2+A1:2016-10 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 214501 Zaprawy budowlane zwykłe.
7. PN-B-12037:1998: Nadproża
8. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
9. PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych.
10. PN-B-94701:1999 Dachy -- Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
11. PN-B-94702:1999 Dachy -- Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
12. PN-EN 12095:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Uchwyty do systemów przewodowych stosowanych do odprowadzania wody deszczowej -- Metoda badania wytrzymałości uchwytu.
13. PN-EN 14437:2005 Określanie odporności na odrywanie dachówek ceramicznych i cementowych -- Metoda badania systemu pokrycia.

-
14. PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania.
 15. PN-EN 14783:2013-07 Blachy i dachówki metalowe podparte na całej powierzchni, przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych, zewnętrznych obudów ścian i okładzin wewnętrznych -- Charakterystyka wyrobu i wymagania
 16. PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
 17. PN-EN 502:2013-07 Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu.
 18. PN-EN 505:2013-07 Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu.
 19. PN-EN 506:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
 20. PN-EN 506:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
 21. PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu.
 22. PN-EN 508-1:2014-08 Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 1: Stal.
 23. PN-EN 508-3:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 3: Stal odporna na korozję.
 24. PN-EN 516:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe -- Urządzenia do chodzenia po dachu -- Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie.
 25. PN-EN 517:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe -- Dachowe haki zabezpieczające.
 26. PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U -- Definicje, wymagania i badania.
 27. PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład.
 28. PrPN-EN 1462 Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania.

-
29. PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z blachy z usztywniającym wywinięciem obrzeża od strony przedniej i rury spustowe z blachy łączonej na zakładkę.
 30. PN-EN ISO 3834-2:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych
- Część 2: Pełne wymagania jakości
 31. PN-EN ISO 3834-3:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych
-- Część 3: Standardowe wymagania jakości
 32. PN-EN ISO 3834-4:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych
-- Część 4: Podstawowe wymagania jakości
 33. PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
 34. PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego
 35. PN-EN 998-2:2016-12 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 2: Zaprawa murarska
 36. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 37. PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
 38. PN-B- 10106:1997/Az1:2002 Tynki i zaprawy budowlane -- Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
 39. PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
 40. PN-B-11204:1996 Materiały kamienne -- Elementy kamienne -- Płyty cokołowe zewnętrzne.
 41. PN-EN 12004-1:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych -- Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie
 42. PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe.
 43. PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.
 44. PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe -- Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
 45. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
 46. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
 47. PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery -- Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja

-
48. PN-EN ISO 1524:2013-06PN-EN ISO 1524 :2002 Farby, lakiery i farby graficzne -- Oznaczanie stopnia roztarcia.
 49. PN-EN ISO 6504-3 :2008 Farby i lakiery -- Oznaczanie krycia -- Część 3: Oznaczanie współczynnika kontrastu farb o jasnych barwach przy ustalonej wydajności.
 50. PN-EN ISO 11998 :2007 Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatności na czyszczenie.
 51. PN-EN 13162+A1:2015-04Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
 52. PN-EN 13163+A2:2016-12 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
 53. PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
 54. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne -- Wymagania i badania przy odbiorze.
 55. PN-ISO 3864-1:2006Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -
- Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej
 56. PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa
 57. PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
 58. PN-N-01256-4:1997 /Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa -- Techniczne środki przeciwpożarowe.
 59. PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu.
 60. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 61. PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych
 62. i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
 63. PN-68/B-10156 Posadzki chemoodporne z płytek i cegieł ceramicznych.
 64. PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami, wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
 65. PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

-
66. DIN 18156 Materiały na okładziny ceramiczne nakładane techniką zapraw cienkościennych; kleje dyspersyjne.
67. DIN 18157 Układanie płytek ceramicznych techniką zapraw cienkościennych przy pomocy żywic epoksydowych.
68. PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
69. PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa -- Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wykonawca zobowiązany jest znać prawo, wszelkie przepisy, wytyczne i normy, które w jakikolwiek sposób związane są z Robotami oraz Kontraktem i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia Robót. Całość Robót należy realizować w systemie metrycznym układu SI.

Uwaga: Obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem składania ofert.