

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wykonanie epoksydowej posadzki chemoodpornej z kompozytowego betonu epoksydowego oraz powłoki zamykającej epoksydowej

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac mających na celu wykonanie posadzki z kompozytowego jastrychu epoksydowego oraz powłoki zamykającej epoksydowej w miejscach o średnim i dużym obciążeniu ruchem kołowym w halach przemysłowych, magazynach, warsztatach, halach wystawowych czy pomieszczeniach handlowych.

1.2 Zakres stosowania SST

Standardowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) – dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie powłok ochronnych posadzek betonowych

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- przygotowanie powierzchni podłoża,
- sprawdzenie podłoża pod względem przydatności do wykonania powłoki,
- zagruntowanie powierzchni jastrychem epoksydowym
- wykonanie posadzki właściwej jastrychu epoksydowego oraz powłoki zamykającej

1.4 Określenia podstawowe

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

- roboty budowlane – wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykona i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe – dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,
- podłoże – element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie dana operacja,
- posadzka – wykładzina stanowiąca wierzchnią warstwę podłogi będąca jej zewnętrznym wykończeniem,
- kompozycja – dalej w tekście używane określenie oznacza przygotowaną zgodnie z kartą Instrukcji Technicznej mieszaninę składników (żywica i utwardzacz) w ściśle odmierzonych proporcjach, dokładnie wymieszanych.
- Konstrukcja podłogi - układ warstw złożony z podłoża, warstw hydroizolacyjnych i paroizolacyjnych, izolacji termicznej i akustycznej, warstw ochronnych, warstw nośnych (beton, jastrychy), dobranych w sposób zależny od obciążeń i rodzaju pomieszczenia.
- Posadzka cienkowarstwowa - sztywna lub elastyczna warstwa użytkowa podłogi o grubości rzędu 0,5-1 mm.
- Posadzka grubowarstwowa - sztywna lub elastyczna warstwa użytkowa podłogi o grubości rzędu 1,5-3 mm.
- Posadzka antypoślizgowa - sztywna lub elastyczna warstwa użytkowa podłogi ze

zdefiniowaną klasą antypoślizgowości wg DIN 51130 :2004-06 „Prüfung von Bodenbelägen;

Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren;Schiefe Ebene” („Badanie wykładzin podłogowych. Oznaczenie właściwości przeciwpoślizgowej. Pomieszczenia i przestrzenie robocze o podwyższonym zagrożeniu poślizgowym).

- Klasa antypoślizgowości - struktura wierzchniej warstwy, przy której, przy nachyleniu pod odpowiednim kątem noga w typowym obuwiu roboczym nie poślizgnie się. Klasy antypoślizgowości wg DIN 51130 : 2004-06 „Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren;Schiefe Ebene” („Badanie wykładzin podłogowych. Oznaczenie właściwości przeciwpoślizgowej. Pomieszczenia i przestrzenie robocze o podwyższonym zagrożeniu poślizgowym) oznacza się symbolami od R9 do R13.

- Podkład betonowy - warstwa konstrukcyjna podłogi, na której wykonuje się posadzkę żywiczną.

- Przestrzeń wypełnienia - parametr mówiący o zdolności powierzchni posadzki do gromadzenia zanieczyszczeń, zarówno ciekłych jak i stałych, w sposób nie powodujący niebezpieczeństwa poślizgu, realizowany poprzez uzyskanie wolnej przestrzeni pomiędzy najniższym a najwyższym punktem warstwy użytkowej posadzki. Wytyczne „Fussboeden In

Arbeitsraumen und Arbeitsbereichen mit erhoehter Rutschgefahr ZH 1/571, IV.1989 rozróżniają cztery klasy przestrzeni wypełnienia: V4, V6, V8 i V10 (liczba mówi o objętości dostępnej przestrzeni w cm³ na 1 dm² powierzchni posadzki).

- Dylatacje - szczeliny pozwalające na wzajemne przemieszczenia pól podkładu lub podłogi/konstrukcji podłogi w stosunku do otaczającej konstrukcji.

- Ciężki transport (ruch ciężki i duży) - wg ZUAT-15/VIII.09/2003 - Zestawy wyrobów do wykonywania posadzek żywicznych - pojazdy na kołach ogumionych o nacisku na oś powyżej 50 kN, pojazdy na kołach twardych o nacisku na oś powyżej 6 kN.

- Średni transport (ruch średni) - wg ZUAT-15/VIII.09/2003 - Zestawy wyrobów do wykonywania posadzek żywicznych - pojazdy na kołach ogumionych o nacisku na oś poniżej 50 kN, niewielkie obciążenia dynamiczne.

- Lekki transport (ruch lekki) - ZUAT-15/VIII.09/2003 - Zestawy wyrobów do wykonywania posadzek żywicznych - pojazdy na kołach ogumionych o nacisku na oś do 20 kN oraz ruch pieszy.

- Środowisko agresywne - środowisko powodujące niszczenie betonu lub żelbetu PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

- Agresywne środowisko ciekłe - środowisko, którego oddziaływanie jest określone składem i właściwościami jego stanu ciekłego.

- Stopień agresywności środowiska - techniczna ocena intensywności agresywnego oddziaływania środowiska na zmianę właściwości technicznych.

- Stałe oddziaływanie środowiska agresywnego - oddziaływanie środowiska agresywnego w sposób stały.

- Okresowe oddziaływanie środowiska agresywnego - oddziaływanie środowiska agresywnego w sposób okresowy lub cykliczny.

- Żywotność (czas obrabialności, czas obróbki) - maksymalny czas, w jakim kompozycja żywiczna może być użyta po zarobieniu.

- Kit - wyrób w postaci nieprofilowanej, który umieszczony w szczelinie uszczelnia ją przylegając do właściwych powierzchni wewnątrz szczeliny.

- Oczyszczanie strumieniowe - usuwanie materiału podłoża betonowego do maksymalnej głębokości 2 mm.

- Oczyszczanie strumieniowo-ścierne - oczyszczanie strumieniem powietrza z dodatkiem materiału ściernego.

- Usuwanie mechaniczne - usuwanie podłoża przez młotkowanie lub ścieranie.

- Nieselektywne oczyszczanie hydrodynamiczne - usuwanie betonu do wybranej głębokości zużyciem wody pod wysokim ciśnieniem.

- Selektywne oczyszczanie hydrodynamiczne - usuwanie uszkodzonego betonu z pozostawieniem betonu nieuszkodzonego o wybranej wytrzymałości z użyciem wody pod wysokim ciśnieniem.
- Oczyszczanie strumieniem wody - oczyszczanie strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem z dodatkiem lub bez dodatku materiału ściernego.
- Wilgotność masowa - wyrażony w % stosunek masy wilgoci znajdującej się w materiale do masy materiału suchego.
- Wilgotność względna powietrza - stosunek ciśnienia cząstkowego pary zawartej w powietrzu do ciśnienia pary wodnej nasyconej przy tej samej temperaturze i ciśnieniu powietrza.
- Punkt rosy - temperatura, przy której powietrze o określonej zawartości pary wodnej osiągnie stan nasycenia.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 Materiały

Materiały wchodzące w skład systemu posadzek przemysłowych i będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz.

881) wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP 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
- 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”, 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. Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji (okresu przydatności do użytkowania).

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania posadzki przemysłowej powinny być rozwiązaniami systemowymi i powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych, kartach technicznych itp.)

2.2.1. Podłoże

Podłożem pod warstwę wzmacniającą posadzkę jest:

- beton klasy C20/25 wg PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność, gr 15 cm
- beton klasy C8/10 wg PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność, gr 10 cm
- podsypka piaskowa zagęszczona trzema warstwami 3 x 10 cm

Przygotowanie podłoża.

Podkład betonowy musi zawierać nie mniej niż 300 kg cementu na 1 m³ mieszanki betonowej (najlepiej 320-350 kg). Zaleca się komponowanie stosu okruszowego o dużej

ilości frakcji drobnych i wysokim punkcie piaskowym, ale tak, aby nie przekroczyć górnej normowej krzywej uziarnienia. Zalecane rodzaje cementu to CEM II/A-V. Wskaźnik wodno-cementowy nie powinien być większy od 0,5. Należy zwrócić uwagę, aby opad stożka zaprojektowanej mieszanki przed dodaniem plastyfikatorów nie przekraczał 6-8 cm i aby na powierzchni nie następowało wydzielanie wody. Dla typowych realizacji przy wymaganej konsystencji K-4 przez 1 godz. po dodaniu plastyfikatora na ogół wystarcza plastyfikator Plastiment BV60. W celu uzyskania bardziej ciekłych mieszanek, przy dłuższych czasach dowozu oraz w warunkach wysokiej temperatury należy zamiennie lub dodatkowo stosować superplastyfikator z grupy ViscoCrete. Można stosować mieszanki betonowe ze zbrojeniem rozproszonym pod warunkiem zastosowania superplastyfikatora, gdyż dodatek włókien powoduje nieznaczny strąk konsystencji. Można również stosować mieszanki betonowe samozagęszczalne (ich skład należy skonsultować). W celu zapewnienia równomiernego wysychania betonu, co jest związane z uzyskaniem jednolitej barwy posadzki, zaleca się stosowanie jako izolacji poziomej folii polietylenowej. Po równomiernym rozłożeniu mieszanki betonowej należy ją dobrze zagęścić i wyrównać używając łąty wibracyjnej. W razie potrzeby usunąć nadmiar mleczka cementowego zgarniaczami gumowymi. Powyższe parametry należy zawsze skonfrontować z wymaganiami producenta systemu. W zależności od dodatkowych obciążeń mechanicznych parametry te mogą ulec podwyższeniu, również w szczególnych przypadkach producent systemu lub projektant może dopuścić stosowanie posadzki żywicznej na podłożu o niższych parametrach wytrzymałościowych.

2.2.2. Warstwa wierzchnia

Jako warstwę wierzchnią należy zastosować posadzkę niepylącą. Jest to gotowa do użycia mieszanka na bazie cementu, wypełniaczy mineralnych i domieszek, o składzie zapewniającym odpowiednią urabialność i odporność mechaniczną. Posadzka ta służy do wykonania twardych, mineralnych, zacieranych posadzek (tzw. powierzchniowo utwardzanych) o grubości 2-3 mm w budownictwie przemysłowym. Materiał stosowany przede wszystkim przy podłożach narażonych na duże obciążenia mechaniczne.

2.2.2.1. Właściwości:

- materiał wcierany w świeże podłoże betonowe (niezwłocznie po wstępnym związaniu mieszanki betonowej)
- układanie i wcieranie w jednej lub dwóch warstwach
- umożliwienie wykonania równej i gładkiej posadzki
- wysoka twardość i odporność na uderzenia
- wysoka odporność na ścieranie
- uzyskanie powierzchni nie pyłących
- zwiększenie odporności na zanieczyszczenia smarami i paliwami
- gęstość : 1,50 - 1,65 kg/dm³ (nasypowa)

2.2.2.2. Sposoby aplikacji / narzędzia: Posypki można rozkładać na dwa sposoby:

- sypanie na raz: po wykonaniu podkładu betonowego należy odczekać aż nastąpi jego wstępne związanie. Do wykonania posypki należy przystąpić w momencie, gdy mocno wciskany w powierzchnię betonu kciuk pozostawia odcisk o głębokości ok. 5 mm. Najpierw wyrównuje się powierzchnię betonu lekką zacieraczką talerzową. Na tak zatartą powierzchnię należy równomiernie rozsypać całą przewidzianą ilość posypki za pomocą odpowiednich rozsyplików mechanicznych lub ręcznie. Przy aplikacji ręcznej materiał należy rozsypywać na krzyż, a następnie równomiernie rozgarnąć łatami. Następnie należy odczekać do momentu, kiedy rozsypany materiał podciągnie wilgoć z podkładu i stworzy równo zawilgoconą masę. Wtedy można przystąpić do zacierania.
- sypanie na dwa razy: niezwłocznie po wykonaniu podkładu betonowego wykonuje się pierwszą warstwę posypki w ilości ok. 2/3 przewidzianego łącznego zużycia materiału. Następnie należy odczekać do momentu gdy można ostrożnie wejść na beton i

wprowadzić na niego lekkie zacieraczki. wtedy niezwłocznie zatrzeć talerzami na krzyż i wykonać drugą warstwę posypki (pozostałe 1/3 łącznego zużycia materiału). Odczekać do momentu, kiedy podciągnie on równomiernie wilgoć z podkładu. Wtedy przystąpić do zacierania.

2.2.2.3. Zacieranie całości posypki wykonuje się w następujących etapach. a) Wstępne zatarcie wolnoobrotowa zacieraczką talerzową
b) Wyrównanie cięższą lub samojezdną zacieraczką talerzową na szybszych obrotach.
c) Doszczelnienie powierzchni lekką zacieraczką łopatkową na wolnych obrotach.
d) Polerowanie cięższą lub samojezdną zacieraczką łopatkową przy stopniowym zwiększaniu obrotów i kąta ustawienia łopatek.
e) Końcowe polerowanie do uzyskania połysku na wysokich obrotach i przy dużym kącie ustawienia łopatek (uwzględniając, aby nie doprowadzić do zbyt szybkiego ich rozgrzania i przypalenia powierzchni posadzki).

2.2.2.4. Nacięcia przeciw skurczowe i dylatacyjne.
Szczeliny dylatacyjne i nacięcia należy zwymiarować na skurcz i przewidywane odkształcenia termiczne, uwzględniając również odkształcalność materiałów wypełniających. Nacięcia należy wykonać w czasie do 24 godzin od momentu wykonania posadzki - późniejsze nacinanie może być utrudnione przez szybki przyrost jej twardości.

2.2.2.5. Wypełnienie szczelin.
Szczeliny należy wypełnić kitem epoksydowym po zagruntowaniu.

2.2.2.6. Wiązanie materiału.

1. Pielęgnacja: - nie wolno używać wody do pielęgnacji świeżego betonu ani do pielęgnacji wykonanej posadzki natychmiast po końcowym wygładzeniu całą powierzchnię pokryć materiałem pielęgnacyjnym..

2. Możliwość obciążenia:

- ruch pieszcy: 1 - 2 dni
- lekkie obciążenie mechaniczne: 7-10 dni
- pełne utwardzenie: 28 dni

- 2.2.3. Pozostałe materiały

Wymagania stawiane pozostałym składnikom systemu takim jak materiały do napraw podłoża, preparaty czyszczące itp. określają SST lub karty techniczne.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do wykonywania posadzek

Wyroby do wykonywania posadzek mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i w niniejszej specyfikacji technicznej,
- są w oryginalnie zamkniętych opakowaniach,
- są oznakowane w sposób umożliwiający pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia

2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

- niebezpieczne składniki systemu 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 prac powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do wykonywania posadzek materiałów nieznanego pochodzenia.

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

2.4. Warunki przechowywania wyrobów wchodzących w skład systemu posadzek

Wszystkie wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych lub wytycznych wynikających z niniejszej specyfikacji technicznej.

Jeżeli w skład systemu wchodzi wyroby zaklasyfikowane jako niebezpieczne, sposób magazynowania musi uwzględniać ochronę zdrowia człowieka i bezpieczeństwa oraz ochronę środowiska, 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 późniejszymi zmianami.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane, urządzenia do skuwania, frezowania, śrutowania i do szlifowania powierzchni betonowych,
- do nakładania żywicy epoksydowej EP 70 i Powłoki EP 3 – pędzle, wałki do malowania oraz wałki do odpowietrzania, szpachle, pace zębate, podeszwy z kolcami do butów, rękawice ochronne.

4 Transport

Materiały są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach (wiaderka, kubły). Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem i przewracaniem.

Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarznięciem.

Transportować w temperaturach powyżej +5° C.

Każde opakowanie zawiera etykietę z następującymi danymi:

- nazwą wyrobu,
- nazwą i adresem Producenta,
- datą produkcji i numerem partii produkcyjnej,
- terminem przydatności do użycia,
- znakiem budowlanym.

5 Wykonanie robót

5.1 Przygotowanie podłoża

Obrobiane podłoże (podkład betonowy, warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej) powinno zostać dokładnie zbadane pod kątem spełniania zakładanych w pkt. 6 warunków. Podłoże musi być suche, wolne od substancji które mogłyby zmniejszyć przyczepność jak kurz, mleczko cementowe, tłuszcz, starta guma czy pozostałości po wymalowaniach. Stare posadzki należy oczyścić w sposób skuteczny (do jasnego koloru) przez piaskowanie, zmycie gorącą wodą pod ciśnieniem a nawet skucie, śrutowanie czy wypalanie. Należy dokładnie oczyścić je z pyłów przez zamiatanie, szczotkowanie i odkurzenie przy użyciu odkurzaczy przemysłowych. Stara posadzka powinna zostać dokładnie osuszona po zabiegach mycia. Uszkodzenie powinny zostać rozkute i pozbawione odspojonych fragmentów.

Podłoże powinno spełniać następujące parametry:

Klasa betonu	co najmniej B25
Czas od zakończenia wykonywania robót betoniarskich	co najmniej 28 dni
Minimalna przyczepność	nie mniej niż 1,5N/mm ²
Wilgotność końcowa	poniżej 4,0 %

5.2 Przygotowanie kompozycji

5.2.1 Przygotowanie ŻYWICA EPOKSYDOWA

Składnik A (żywica) i B (utwardzacz) są dostarczane w odpowiednich proporcjach gotowych do użycia. Zabrania się zmieniania tych proporcji.

Składnik B należy wlać do składnika A i odczekać aż wypłynie całkowicie z pojemnika.

Mieszanie prowadzi się za pomocą mieszadła w wolnoobrotowej wiertarce (do 300obr./min) zwracając uwagę na dokładność mieszania, prowadząc mieszadło przy dnie i po ścianach naczynia. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 5 minut i powinien doprowadzić do jednorodnej mieszaniny. Temperatura obu składników w trakcie mieszania winna wynosić powyżej +15°C. Po wymieszaniu przelać do czystego naczynia i jeszcze raz przemieszać (naczynie dostawcze nie używać do prac).

5.2.2 Przygotowanie szpachli samorozlewnej

Do wypełnienia ubytków i poszpachlowania niewielkich uszkodzeń należy przygotować szpachlę w następujących proporcjach: żywica epoksydowa z piaskiem w proporcji 1:2

5.2.3 Przygotowanie zaprawy epoksydowej

Do wypełnienia ubytków i poszpachlowania uszkodzeń należy przygotować szpachlę w następujących proporcjach: żywica epoksydowa z piaskiem w proporcji 1:7 lub 1:8

5.2.4 Przygotowanie Powłoki epoksydowej

Składnik A i B mieszać wg tych samych zasad jak w pkt. 5.2.1.

5.3 Gruntowanie żywicą epoksydową

Żywicę epoksydową należy nanosić za pomocą wałka, pędzla lub natryskiwanie. W celu uzyskania szorstkiej (nieśliskiej) powierzchni świeżą powłokę posypać piaskiem w ilości od 1 do 2kg/m². Po związaniu usunąć nadmiar posypki (najlepiej za pomocą odkurzacza przemysłowego). Wykonawca powinien posługiwać się obuwem z podeszwą kolczastą (raki) aby uniknąć zabrudzenia i przyklejania się do wykonywanej powierzchni.

5.4 Nakładanie Powłoki epoksydowej

Zagruntowane żywicą Żywicą epoksydową podłoże można pokryć po wyschnięciu gruntu (16-24 godziny w warunkach normalnych).

5.4.1 Powierzchnie gładkie

Żywicę wylać na odpowiednie i zagruntowane podłoże, następnie rozprowadzić równomiernie pacą zębatą. Masa posiada właściwości samoniwelujące. W celu uniknięcia tworzenia się pęcherzy należy odpowietrzać świeżą warstwę wałkiem kolczastym.

5.4.2 Powierzchnie szorstkie

Wylać jak w pkt. 5.4.1 świeżą powłokę posypać piaskiem w ilości od 2 do 3 kg/m².

Kolejne zabiegi można wykonywać nie wcześniej niż po utwardzeniu się warstwy poprzedniej (nie wcześniej niż po 16 godz. i nie później niż po 24 godz.). Nadmiar piasku usuwa (najlepiej odkurzaczem przemysłowym) po związaniu żywicy.

6 Kontrola jakości robót

Należy przeprowadzić badanie materiałów i podłoża, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

6.1.1 Materiały:

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

6.1.2 Podłoża:

Obrabiane podłoże musi być wytrzymałe, wyrównane, chropowate i oczyszczone z zanieczyszczeń (pyłów, tłustych plam, zabrudzeń wapnem).

Geometria podłoża powinna być zgodna z projektem a odchyłki wymiarowe, równość powierzchni winny mieścić się w zakładanej tolerancji (jeżeli nie są określone warunki to: podłoże nie powinno wykazywać prześwitów pomiędzy dwumetrową łatą a powierzchnią większych niż 5mm, odchylenia podłoża od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5mm na całej długości lub szerokości podłoża i nie powinny powodować zaniku zakładanego spadku). Szczeliny dylatacyjne powinny być nieprzerwane i wypełnione właściwymi materiałami. Należy zbadać czy parametry podłoża są zgodnie z poniższą tabelką:

Klasa betonu	co najmniej B25
Klasa jastrychu	wytrzymałość na ściskanie min. 30N/mm ²
Czas od zakończenia wykonywania robót betoniarskich	co najmniej 28 dni
Wytrzymałość na odrywanie	nie mniej niż 1,5N/mm ²
Wilgotność końcowa	poniżej 4%

6.2 Badania w czasie

6.2.1 Materiały Należy badać materiał pod względem:

gęstości składników

okresu przydatności do użytku

czasu schnięcia Żywica epoksydowa EP 70 BM

Badania te należy wykonywać dla każdej partii wyrobów

Gęstość przygotowanej kompozycji należy badać w temperaturze 23 +/-1°C zgodnie z normą PN-ISO 2811-1:2002

Czas schnięcia należy określić wg normy PN-79C-81519

Jeżeli otrzymane wyniki są zgodne z parametrami materiałów podanymi w pkt. 2 niniejszej specyfikacji to można kontynuować roboty. Jeżeli otrzymane wyniki odbiegają od podanych i nie osiągają zakładanych parametrów należy przerwać prace i wymienić materiały.

6.2.2 Badania w trakcie wykonywania prac

Należy badać czystość i wilgotność podłoża przed każdorazowym pokrywaniem nowego obszaru posadzki.

6.3 Badania przy odbiorze

Wykonana zgodnie z instrukcją Producenta posadzka żywiczna EP3 powinna posiadać podane w Deklaracji Zgodności WE parametry zgodne z PN-EN 13813:2003:

Poz.	Właściwości	Wartość wymagania
1	Reakcja na ogień	E1
2	Wydzielanie substancji korozyjnych	SR

3	Przepuszczalność wody	NPD
4	Wytrzymałość na ściskanie	90 N/mm2
5	Wytrzymałość na zginanie	28 N/mm2
6	Przyczepność	1,70 N/mm2
7	Odporność na uderzenia	Brak odspojień od podłoża IR 4
8	Odporność na ścieranie wg Bohme	A3
9	Odporność chemiczna	NPD
10	Izolacyjność akustyczna	NPD
11	Opór cieplny	NPD
12	Oznakowanie	PN-EN 13813 SR-

Wykonany zgodnie z instrukcją Producenta podkład z żywicy epoksydowej EP 70 BM powinien posiadać podane w Deklaracji Zgodności WE parametry zgodne z PN-EN 13813:2003:

Poz.	Właściwości	Wartość wymagania
1	Reakcja na ogień	E1
2	Wydzielanie substancji korozyjnych	SR
3	Przepuszczalność wody	NPD
4	Wytrzymałość na ściskanie	120 N/mm2
5	Wytrzymałość na zginanie	54 N/mm2
6	Przyczepność	1,56 N/mm2
7	Odporność na uderzenia	Brak odspojień od podłoża
8	Odporność na ścieranie	NPD
9	Odporność chemiczna	NPD
10	Izolacyjność akustyczna	NPD
11	Opór cieplny	NPD
12	Oznakowanie	PN-EN 13813 SR- B1,5-A3-IR4

W trakcie wykonywania posadzki, o ile Inspektor Nadzoru nie zaleci inaczej, Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przechowywania w warunkach laboratoryjnych próbek

zgodnie z normą PN-67/C-04500.

Jeżeli ocena wykonania sporządzona na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy, obserwacji bieżących Inspektora i wyglądu powierzchni odbieranej posadzki budzi zastrzeżenia należy wykonać badania próbek i wykonanych posadzek których wyniki muszą zmieścić się w przedstawionej tabeli.

7 Obmiar robót

Posadzki żywiczne oblicza się w metrach kwadratowych. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych ścian, doliczając wnęki i przejścia. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie poszczególnych słupów, pilastrów, fundamentów pieców itp. większe od 0.25m².

Cokoliki posadzkowe oblicza się w metrach wzdłuż górnej krawędzi ich styku ze ścianą.

8 Odbiór robót

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

9 Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² impregnacji i powłoki żywicznej posadzki według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy i wytyczne

1. PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały - Właściwości i wymagania.

2. PN-EN 1504-1:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności - Definicje.

3. PN-EN 1504-2:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu.

4. PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności - Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne.

5. PN-EN 1504-10:2005, PN-EN 1504-10:2005/AC:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności - Część

10: Stosowanie wyrobów i systemów na placu budowy oraz sterowanie jakością prac.

6. PN-EN 206-1:2003, PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004, PN-EN 206-1:2003/A1:2005, PN-EN 206-1:2003/A2:2006 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

7. 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.

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

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

10. PN-EN 13501-1:2007(U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków

- Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

11. PN-EN ISO 11600:2004 Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania - Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów.

12. PN-EN 26927:1998 Budownictwo - Wyroby do uszczelniania. Kity - Terminologia.

13. PN-EN ISO 7389 Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania - Określanie powrotu elastycznego kitów.

14. PN-EN ISO 7390:2004 Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania - Określanie odporności na spływanie.

15. PN-EN ISO 8339:2005 (U) Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania - Kity - Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu.

16. PN-EN ISO 8340:2005 (U) Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania - Kity
- Określanie właściwości mechanicznych kitów przy stałym rozciąganiu.
17. PN-EN ISO 9046:2005 Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania - Określanie właściwości adhezji/kohezji kitów w stałej temperaturze.
18. PN-EN ISO 10590:2007 Konstrukcje budowlane - Kity - Określanie właściwości mechanicznych kitów przy rozciąganiu, przy stałym wydłużeniu, po działaniu wody.
19. PN-EN ISO 10591:2007 Konstrukcje budowlane - Kity - Określanie właściwości adhezji/kohezji kitów po działaniu wody.
20. PN-EN ISO 11431:2004 Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania - Określanie właściwości adhezji/kohezji kitów po działaniu ciepła, wody i sztucznego światła działającego przez szkło.
21. PN-EN ISO 11432:2005 (U) Konstrukcje budowlane - Kity - Określanie odporności na ściskanie.
22. PN-B- 30151:1997 Kit tiokolowy.
23. PN-EN ISO 7783-1:2001 Farby i lakiery - Oznaczanie współczynnika przenikania pary wodnej
- Część 1: Metoda szalkowa dla swobodnych powłok.
24. PN-EN ISO 7783-2:2001 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton Część 2: Oznaczanie i klasyfikacja współczynnika przenikania pary wodnej (przepuszczalności).
25. PN-EN 12504-1:2001 Badania betonu w konstrukcjach - Część 1: Odwierty rdzeniowe - Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.
26. PN-EN 12504-2:2002, PN-EN 12504-2:2002/Ap1:2004 Badania betonu w konstrukcjach - Część 2: Badania nieniszczące - Oznaczanie liczby odbicia.
27. PN-EN 1062-3:2000 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Oznaczanie i klasyfikacja współczynnika przenikania wody (przepuszczalności).
28. PN-EN 1062-6:2003 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 6: Oznaczanie przepuszczalności ditlenku węgla.
29. PN-EN 1062-7:2005 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 7: Oznaczanie właściwości pokrywania rys.
30. PN-EN 1062-11:2003 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 11: Metody kondycjonowania przed badaniem.
31. PN-EN ISO 4628-1:2005 Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 1: Ogólne wprowadzenie i system określania.
32. PN-EN ISO 4628-2:2005 Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 2: Ocena stopnia spęcherzenia.
33. PN-EN ISO 4628-4:2005 Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 4: Ocena stopnia spękania.
34. PN-EN ISO 4628-5:2005 Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie - Część 5: Ocena stopnia złuszczenia.
35. PN-ISO 4628-6:1999, PN-ISO 4628-6:1999/Ap1:2001 Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok lakierowych - Określanie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia - Ocena stopnia skredowania metodą taśmy.
36. PN-EN 13687-1:2002 (U) Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Oznaczanie kompatybilności termicznej - Część 1: Cykliczne zamrażanie- rozmrażanie przy zanurzeniu w soli odladzającej.
37. PN-EN 13687-2:2002 (U) Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Oznaczanie kompatybilności termicznej - Część 2: Cykliczny efekt burzy (szok termiczny).
38. PN-EN 13687-3:2002 (U) Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Oznaczanie kompatybilności termicznej - Część 3: Cykle

termiczne bez soli odladzającej.

39. PN-EN 13687-4:2002 (U) Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Oznaczanie kompatybilności termicznej - Część 4: Cykle termiczne na sucho.

40. PN-EN 13687-5:2002 (U) Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Oznaczanie kompatybilności termicznej - Część 5: Odporność na szok termiczny.

41. PN-EN ISO 2812-1:2007 (U) Farby i lakiery - Oznaczanie odporności na ciecze - Część 1: Zanurzenie w cieczy innej niż woda.

42. PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery - Próba odrywania do oceny przyczepności.

43. PN-EN ISO 2808:2007 (U) Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki.

44. PN-EN ISO 2409:2007 (U) Farby i lakiery - Badanie metodą siatki nacięć.

45. PN-EN ISO 6272-1:2005, PN-EN ISO 6272-1:2005/Ap1:2005 Farby i lakiery - Badania nagłego odkształcenia (odporność na uderzenie) - Część 1: Badanie za pomocą spadającego ciężarka, wgłębnik o dużej powierzchni.

46. PN-EN 13529:2005 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody

badń - Odporność na silną agresję chemiczną.

47. PN-EN 12190:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych wytrzymałości na ściskanie zaprawy naprawczej.

48. PN-EN 1770:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych współczynnika rozszerzalności cieplnej.

49. PN-EN 12617-1:2004 (U) Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Część 1: Oznaczanie skurczu liniowego polimerów i systemów zabezpieczeń powierzchniowych (SPS).

50. PN-EN 13036-4:2004 (U) Drogi samochodowe i lotniskowe - Metody badań - Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/ poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła.

51. PN-EN 13578:2004 (U) Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji Kompatybilność z betonem wilgotnym.

52. PN-EN ISO 868:2005 Tworzywa sztuczne i ebonit - Oznaczanie twardości twardościomierza (twardość Shore'a).

53. PN-ISO 3274:1997, PN-ISO 3274:1997/Ap1:1999 Specyfikacje geometrii wyrobów - Struktura geometryczna powierzchni: metoda profilowa -Charakterystyki nominalne przyrządów stykowych (z ostrzem odwzorowującym).

54. PN-EN ISO 5470-1:2001 Płaskie wyroby tekstylne powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi - Wyznaczanie odporności na ścieranie - Część 1: Urządzenie ścierające Tabera.

55. PN-EN 660-1:2002, PN-EN 660-1:2002/A 1:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie odporności na ścieranie. Część 1: Metoda Stuttgart.

56. PN-EN 1081:2001, PN-EN 1081:2001/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie rezystancji elektrycznej.

57. PN-C-89021:1982 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie współczynnika liniowej rozszerzalności cieplnej.

58. PN-EN ISO 175:2002 Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania skutków zanurzenia w ciekłych chemikaliach.

59. PN-EN ISO 178:2006 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie właściwości przy zginaniu.

60. PN-EN ISO 9239-1:2004 Badania reakcji na ogień posadzek - Część 1: Określanie właściwości ogniowych metodą płyty promieniującej.

61. PN-EN ISO 11925-2:2004 Badania reakcji na ogień - Zapalność materiałów poddawanych bezpośredniemu działaniu płomienia - Część 2: Badania przy działaniu pojedynczego płomienia.

62. PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie.

63. PN-EN 13892-2:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe - Część 2: Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

64. PN-EN 13892-3:2005, PN-EN 13892-3:2005/Ap1:2005 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe - Część 3: Oznaczanie odporności na ścieranie według Bohmego.

65. PN-EN 13892-4:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe - Część 4: Oznaczanie odporności na ścieranie według BCA.

66. PN-EN 13892-5:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe - Część 5: Oznaczanie odporności na ścieranie materiałów podkładów podłogowych pod naciskiem

toczącego się koła.

67. PN-EN 13892-6:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe - Część 6: Oznaczanie twardości powierzchniowej.

68. PN-EN 13892-7:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe - Część 7: Oznaczanie odporności na ścieranie materiałów podkładów podłogowych pokrytych wykładziną podłogową pod naciskiem toczącego się koła.

69. PN-EN 13892-8:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe - Część 8: Oznaczanie przyczepności.

70. DIN 51130 2004-06 Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren; Schiefe Ebene (Badanie wykładzin podłogowych. Oznaczenie właściwości przeciwpoślizgowej. Pomieszczenia i przestrzenie robocze o podwyższonym zagrożeniu poślizgowym. Metoda chodzenia - płaszczyzna nachylona).

71. Procedura badawcza LT – 1 Badanie lepkości i rozlewności mas podłogowych na bazie żywic syntetycznych (ITB).

72. Procedura badawcza LT – 40 Uzupełnienie do normy DIN 51130 Badanie wykładzin podłogowych. Oznaczanie właściwości przeciwpoślizgowych. Pomieszczenia i przestrzenie robocze o podwyższonym zagrożeniu poślizgowym. Metoda chodzenia - płaszczyzna nachylona (ITB)

73. 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).

74. 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).

75. 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).

76. 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).

77. 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).

78. 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).

79. 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).

80. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. 2005 nr 116 poz. 985).

81. Rozporządzenie (WE) Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z 29 kwietnia 2004 r. nr 852/2004 - w sprawie higieny środków spożywczych.

82. Rozporządzenie (WE) Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z 29 kwietnia 2004 r. nr 853/2004 - ustanawiające szczegółowe zasady higieny żywności pochodzenia zwierzęcego.

83. Rozporządzenie (WE) Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z 29 kwietnia 2004 r. nr 854/2004 - ustanawiające szczegółowe zasady organizacji urzędowej kontroli nad produktami pochodzenia zwierzęcego, przeznaczonymi do spożycia przez ludzi.

84. Rozporządzenie (WE) Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z 29 kwietnia 2004 r. nr 882/2004 - w sprawie kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym oraz regułami dotyczącymi zdrowia zwierząt i dobrostanu zwierząt.

85. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B: Roboty wykończeniowe. zeszyt 3: Posadzki mineralne i żywiczne(ITB, Warszawa 2004 r.).

86. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część C: Zabezpieczenia i izolacje. zeszyt 9: Naprawy konstrukcji żelbetowych przy użyciu kompozytów z żywic syntetycznych (ITB, Warszawa 2006 r.).
87. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. Praca zbiorowa, Verlag Dashofer, Warszawa 2007 r.
88. Maciej Rokiel - Poradnik Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia w praktyce. Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2006 r.
89. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wykonywanie epoksydowej posadzki chemoodpornej żywicami epoksydowymi Asodur-GBM i Asodur-B351 firmy Schomburg.
90. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Posadzka epoksydowa firmy Deitermann.
91. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Nawierzchnia chodnika z żywic epoksydowych firmy Deitermann.
92. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
93. Wytyczne Producentów