

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod: **45430000** **Pokrywanie podłóg i ścian**
 45442300 **Roboty w zakresie ochrony powierzchni**

**Wykonywanie posadzkowych powłok ochronnych żywicami
epoksydowymi ASODUR-GBM i ASODUR-TE**



Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot SST.....	3
1.2. Zakres stosowania SST.....	3
1.3. Zakres robót objętych SST.....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. Materiały.....	3
2.1. ASODUR-GBM.....	3
2.2. ASODUR-TE.....	4
2.3. AQUAFIN-Reiniger.....	5
2.4. Piasek kwarcowy	5
3. Sprzęt.....	5
4. Transport.....	5
5. Wykonanie robót.....	6
5.1. Przygotowanie podłoża.....	6
5.2. Przygotowanie kompozycji.....	6
5.3. Nakładanie ASODUR-GBM.....	6
5.4. Nakładanie ASODUR-TE.....	6
5.5. Naprawa ubytków szpachlą.....	7
6. Kontrola jakości robót.....	7
6.1. Badania przed przystąpieniem do robót	7
6.2. Badania w czasie robót.....	8
6.3. Badania przy odbiorze.....	8
7. Obmiar robót.....	9
8. Odbiór robót.....	9
9. Podstawy płatności	9
10. Przepisy związane.....	9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standartowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac mających na celu wykonanie powłok ochronnych posadzek betonowych (oraz innych powierzchni mineralnych) w magazynach, warsztatach, przy użyciu kompozycji żywic epoksydowych ASODUR-GBM i ASODUR-TE.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) 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

Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- przygotowanie i czyszczenia powierzchni posadzek betonowych,
- sprawdzenie podłoża pod względem przydatności do wykonania powłoki,
- zagruntowanie powierzchni kompozycją ASODUR-GBM,
- wykonanie powłoki właściwej kompozycją ASODUR-TE.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST 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 wykonuje 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.

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

2.1. ASODUR-GBM

Właściwości:

ASODUR-GBM jest bezrozpuszczalnikową, przeźroczystą, dwuskładnikową żywicą epoksydową o małej lepkości, która w stanie związanym posiada wysoką twardość i odporność na ścieranie. Jest on odporny na wodę oraz rozcieńczone zasady, kwasy, wodne roztwory soli, smary i paliwa płynne.

W przedmiotowej technologii ASODUR-GBM służy do gruntowania powierzchni cementowych, które będą powlekane żywicą ASODUR-TE, oraz przygotowywania mas wyrównujących i szpachlowych służących do napraw podłoża przed aplikacją żywicznych systemów posadzkowych

Dane techniczne:

Baza	żywica epoksydowa
Kolor	przezroczysty
Gęstość	1,09g/cm ³ przy +23°C
Lepkość	ok. 640 +/-80m PA s przy +23°C
Wytrzymałość na ściskanie	67N/mm ²
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	32N/mm ² C
Stwardnienie całkowite	po 7 dniach przy +23°C
Czas wyrobienia	25-35 minut przy +23°C
Opakowanie	pojemniki 3, 10, 18 i 200kg
Składowanie	przechowywać w zamkniętych opakowaniach w suchych i chłodnych pomieszczeniach
Zużycie	300 do 500g/m ²

2.2. ASODUR-TE

ASODUR-TE jest bezrozpuszczalnikową tiksotropową dwukomponentową żywicą epoksydową. ASODUR-TE cechuje dobra elastyczność, wytrzymałość na ścieranie oraz odporność na działanie rozcieńczonych zasad i kwasów, olejów, słodkiej i słonej wody, zasad i węglowodorów alifatycznych jak benzyna, olej, oleje napędowe. Dobre właściwości zachowuje w przedziale temperatur od -30°C do +80°C

Dane techniczne:

Baza	dwuskładnikowa płynna żywica epoksydowa
Kolor	czarny
Gęstość	1,40g/cm ³ przy +23°C (A) 0,99g/cm ³ przy +23°C (B)
Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	nie mniej niż 3,5
Czas schnięcia na podłożu z zaprawy cementowej, h	nie więcej niż 12
Przyczepność powłoki do zagruntowanego betonu, MPa	nie mniej niż 2,0
Opór dyfuzyjny dla pary wodnej, m	nie mniej niż 50
Opór dyfuzyjny dla CO ₂ , m	nie mniej niż 1000
Przepuszczalność jonów chlorkowych przez powłokę; czas skutecznej ochrony zbrojenia przez powłokę przy 2cm grubości betonowej otuliny zbrojenia, lata	nie mniej niż 9000
Absorpcja wody, %	nie więcej niż 1

Opakowanie	pojemniki 10 i 18 i 180kg
Składowanie	przechowywać w zamkniętych opakowaniach w suchych i chłodnych pomieszczeniach
Zużycie	zależne od impregnowanego materiału – ustalić należy metodą prób

Zastosowanie:

ASODUR-TE jest stosowany do powlekania powierzchni cementowych, szczególnie w sektorze sanitarnym np. w oczyszczalniach ścieków, rurach kanalizacyjnych, wieżach fermentacyjnych itp. jak również jako powłoka antykorozyjna w budownictwie wodnym np. ochrona śluz, instalacji portowych, stalowych ścianek szczelnych.

ASODUR-TE jest stosowany do ochrony powierzchni betonowych i żelbetonowych przed działaniem środowisk gazowych i cieplnych, słabo i średnio agresywnych wg PN-80/B-01800.

2.3. AQUAFIN-Reiniger

Do czyszczenia narzędzi

Dane techniczne:

Baza	toluen
Kolor	przeźroczysty
Gęstość	ok. 0,83
Opakowanie	pojemniki 10 i 1dm ³
Składowanie	przechowywać w zamkniętych opakowaniach w suchych i chłodnych pomieszczeniach
Klasa zagrożenia	A I

Produkt jest szkodliwy dla ludzi, drażni oczy i układ oddechowy, Stosując należy zachować ostrożność i stosować się do instrukcji producenta umieszczonej na opakowaniu.

2.4. Piasek kwarcowy

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003, a w szczególności nie zawierać zanieczyszczeń, zwłaszcza organicznych i mieć frakcje:

- do posypywania powłoki podczas lakierowania: 0,5-1, 0 lub 0,7-1,2mm
- do posypywania powłoki podczas gruntowania: 0,1-0,4 lub 0,2-0,7mm

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane, urządzenia skuwania i do szlifowania powierzchni betonowych,
- do nakładania ASODUR-GBM i ASODUR-TE – pędzle, szczotki lub natryskowe urządzenie malarskie.

4. Transport

Materiały firmy Schomburg 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 przemarzeniem.

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 (posadzka) powinno zostać dokładnie zbadane pod kątem spełniania zakładanych w pkt. 6 warunków.

Posadzka musi być sucha, wolna 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 ją z pyłów przez zamiatanie, szczotkowanie i odkurzenie przy użyciu odkurzaczy przemysłowych.

Posadzka powinna zostać dokładnie osuszona po zabiegach mycia.

Uszkodzenie powinny zostać rozkute i pozbawione odspojonych fragmentów oraz naprawione.

5.2. Przygotowanie kompozycji

5.2.1. Przygotowanie ASODUR-GBM

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 prowadzić 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 +15°C. Po wymieszaniu przelać do czystego naczynia i jeszcze raz przemieszać (naczynie dostawcze nie używać do prac).

5.2.2. Przygotowanie ASODUR-TE

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

5.2.3. Przygotowanie szpachli do wypełnienia ubytków

Do wypełnienia ubytków i poszpachlowania uszkodzeń należy przygotować szpachlę w następujących proporcjach:

- ASODUR-GBM – 1część wagowa
- Piasek kwarcowy – 1,00 do 1,5 części wagowej
- ASO-Stellmitel – 2 do 3% wagowo

Do kompozycji żywicy i utwardzacza ASODUR-GBM należy dodać piasek i dokładnie wymieszać. Po uzyskaniu jednorodnej mieszanki należy dodać jeszcze produkt ASO-Stellmittel.

5.3. Nakładanie ASODUR-GBM

ASODUR-GBM należy nanosić za pomocą wałka, pędzla lub natryskiwanie. Zużycie powinno zawierać się w przedziale od 300-500g/m²/zabieg. Świeżą powłokę posypać piaskiem kwarcowym w ilości od 1 do 2kg/m². Po związaniu usunąć nadmiar posypki (najlepiej za pomocą odkurzacza przemysłowego). Wykonawca powinien posługiwać się obuwie z podeszwą kolczastą (raki) aby uniknąć zabrudzenia i przyklejania się do wykonywanej powierzchni.

5.4. Nakładanie ASODUR-TE

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

Powłoka antykorozyjna: ASODUR-TE nanosić wałkiem, pędzlem lub natryskowo przy zużyciu od 400 do 500g/m²/zabieg.

Powłoka cienkowarstwowa: ASODUR-TE nanosić wałkiem przy zużyciu od 400 do 500g/m²/zabieg. W celu odpowietrzenia obrobić pędzlem ławkowcem. Świeżą powłokę posypać piaskiem kwarcowym w ilości od 1 do 2kg/m². Posypka prócz szorstkości powierzchni gwarantuje także wzajemne przywieranie warstw.

Powłoka grubowarstwowa: ASODUR-TE mieszać z 30% piasku kwarcowego o uziarnieniu 0,2-0,7mm i nanieść szpachelką w jednym zabiegu. Zużycie: ok. 1200g/m² czystego ASODUR-TE na warstwę grubości 1mm. W celu uniknięcia tworzenia się pęcherzy należy odpowietrzać świeżą warstwę wałkiem kolczastym.

Kolejne zabiegi można wykonywać nie wcześniej niż po utwardzeniu się poprzedniej warstwy (16-24 godziny w warunkach normalnych)

Po nałożeniu żywicy przez czas co najmniej 4-6 godzin powłokę chronić przed wpływem wilgoci (deszcz, roztopy). Wilgoć wywołuje białe zabarwienie i/lub kleistość powierzchni, a także może prowadzić do utrudnionego wiązania. Przebarwioną i/lub kleistą powłokę należy usunąć przez np. zeszlifowanie lub piaskowanie i ponownie obrobić.

Stwardniałe resztki produktu utylizować zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Uwagi:

Wzajemne przywieranie do siebie poszczególnych warstw może zostać pogorszone przez zawilgocenie i zabrudzenie powierzchni między zabiegami.

Jeżeli między zabiegami wystąpią dłuższe przerwy lub jeśli właśnie powleczone powierzchnia będzie miała być ponownie pokryta, po dłuższym okresie czasu konieczne jest dokładne oczyszczenie i zeszlifowanie starej powierzchni. Po takim przygotowaniu należy wykonać ponownie pełne, bezporowe pokrycie. Jednokrotne powleczenie jest niewystarczające.

5.5. Naprawa ubytków szpachlą

Podłoże zagruntować żywicą ASODUR-GBM a następnie w jednym zabiegu nałożyć szpachlę dokładnie wypełniając ubytki. Zużycie masy szpachlowej wynosi ok. 1,6kg/m² na 1mm grubości warstwy.

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 posadzki większych niż 5mm, odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku zakładanego spadku). Szczeliny dylatacyjne powinny być nieprzerwane i wypełnione właściwymi materiałami.

Należy zbadać parametry zgodnie z poniższą tabelką

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

6.2. Badania w czasie robót

Badaniu podlegają:

6.2.1. Materiały

Należy badać materiał pod względem:

- gęstości składników
- okresu przydatności do użytku
- czasu schnięcia ASODUR-GBM

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 ASODUR TE powinna posiadać zakładane w Aprobacie Technicznej ITB parametry:

Poz.	Wymagania	Wartość wymagania
1	Gęstość składników: - A, g/cm ³ - B, g/cm ³	1,42 +/-5% 0,99 +/-5%
2	Czas przydatności do stosowania (dla próbki o masie 100g), minut	nie mniej niż 40
3	Spływność z pionowej powierzchni betonowej	wąskie strugi, przy widocznej linii podziału płyty betonowej
4	Czas schnięcia na podłożu z zaprawy cementowej, h	nie więcej niż 12
5	Przyczepność powłoki do zagruntowanego betonu, MPa	nie mniej niż 2,0
6	Elastyczność powłoki; najmniejsza średnica sworznia na którym przeginana powłoka pęka, mm - przed cyklami starzenia - po przeprowadzeniu cykli starzeniowych	nie większa niż 5 nie większa niż 10
7	Opór dyfuzyjny dla pary wodnej, m	nie więcej niż 50
8	Opór dyfuzyjny dla CO ₂ , m	nie mniej niż 1000
9	Przepuszczalność jonów chlorkowych przez powłokę; czas skutecznej ochrony zbrojenia przez powłokę przy 2cm grubości betonowej otuliny zbrojenia, lata	nie mniej niż 9000
10	Absorpcja wody, %	nie więcej niż 1
11	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	nie mniej niż 3,5
12	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	nie mniej niż 40
13	Odporność chemiczna na stałe działanie ciekłych środowisk agresywnych - zmiana masy próbek, % po 8 tygodniach działania: - 5% roztworu NH ₄ OH - 0,1% roztworu fenolu - zmiana wyglądu zewnętrznego próbek po 8 tygodniach działania: - 5% roztworu NH ₄ OH - 0,1% roztworu fenolu i wysuszeniu do stałej masy	ubytek nie więcej niż 6,0 ubytek nie więcej niż 2,0 nieznaczna zmiana barwy dopuszczalne zmatowienie bez zmian, dopuszczalny nieznaczny przylep

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.

Sposób pobierania i badania próbek opisany jest w Aprobacie Technicznej AT-15-4662/2000.

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. Przepisy związane

PN-EN ISO 2811-1:2002	Farby i lakiery – Oznaczanie gęstości – Część 1: Metoda piknometryczna
PN-C-81701:1997	Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych za pomocą kubków wypływowych z dnem stożkowym i płaskim
PN-ISO 2555:1999	Tworzywa sztuczne – Polimery w stanie ciekłym, w postaci emulsji lub dyspersji – Oznaczanie lepkości pozornej metodą Brookfielda
PN-EN 660-1:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe – Wyznaczanie odporności na ścieranie – Część 1: Metoda Stuttgart
PN-EN 13893:2004	Elastyczne, laminowane i włókiennicze pokrycia podłogowe – Pomiar dynamicznego współczynnika tarcia na suchych powierzchniach podłogowych
PN-ISO 8213:1999	Produkty chemiczne stosowane w przemyśle – Pobieranie próbek – Stałe produkty chemiczne o rozdrobnieniu od proszków do brył
PN-72/M-47185.03	Agregaty malarskie. Ogólne wymagania i badania