



راهنمای تخصصی

انتخاب کیفیت‌های

رزینی انبارها و

مکان‌های لجستیک

بسایلیمر  
کیفیت یکپارچه





## راهنمای تخصصی انتخاب کفیوش‌های رزینی انبارها و مکان‌های لجستیک

### فهرست

۱	مقدمه
۲	معرفی سیستم کفیوش‌های رزینی
۶	ضخامت سیستم کفیوش رزینی
۹	ملاحظات ویژه در انتخاب نوع سیستم کفیوش رزینی
۱۱	راهنمای انتخاب و لایه گذاری
۱۲	اهمیت زیر سازی
۱۴	شرایط بتون ایده آل برای نصب سیستم کفیوش‌های رزینی
۱۷	سیستم‌های کفیوش بساپلیمر



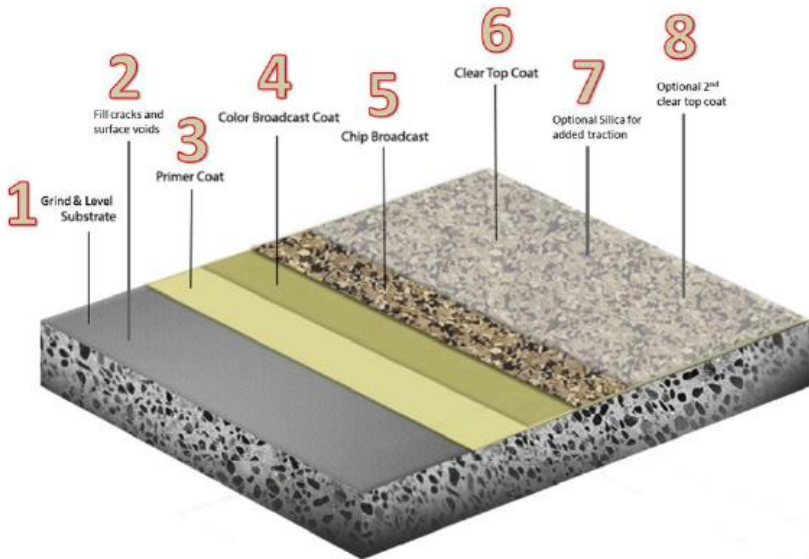
## مقدمه

انبارها و بارندازه‌های آن‌ها، مکان‌هایی با کاربری سنگین و پر تردد هستند. کف این مکان‌ها تحت تنش‌های بسیاری قرار می‌گیرد. در زمان طراحی سیستم کفیوش رزینی برای انبار، بایستی به نوع انبار از لحاظ سازه آن، کاربری و همچنین نقشه انبار توجه نمود. در راهنمای پیش رو سیستم‌های کفیوش بساپلیمر مناسب برای بخش‌های مختلف انبار در صنایع گوناگون معرفی می‌شود. همچنین نکات مهم در زمینه آماده سازی محیط برای نصب کفیوش، شرایط استفاده و نگهداری کفیوش جهت دستیابی به حداکثر کارایی مورد بررسی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که در این راهنما، تنها سیستم‌های کفیوش انبارهای سر پوشیده معرفی شده‌اند.



## معرفی سیستم کفیوش های رزینی

کفیوش های رزینی صنعتی براساس ضخامت و پرداخت نهایی سطح به انواع مختلفی تقسیم بندی می شوند که در جدول ۱ این طبقه بندی توضیح داده شده است. لازم به توضیح نیست که کاربرد هریک از انواع کفیوش توضیح داده شده در جدول ۱ متفاوت است.



جدول ۱- دسته بندی کفیوش‌های رزینی براساس ضخامت و پرداخت نهایی سطح

نوع	نام	ضخامت	توضیحات
۱	آب بند کف	حداکثر ضخامت فیلم خشک $\mu\text{m}$ ۱۵۰	در دو لایه یا بیشتر اجرا می‌شود. عموماً پایه آب و یا پایه حلال است.
۲	پوشش کف	ضخامت نهایی $150-300 \mu\text{m}$	در دو لایه یا بیشتر اجرا می‌شود. عموماً فاقد حلال است اما می‌تواند پایه آب و یا پایه حلال نیز باشد.
۳	پوشش کف ضخیم	ضخامت نهایی $300-1000 \mu\text{m}$	در دو لایه یا بیشتر اجرا می‌شود. عموماً فاقد حلال است.
۴	کفیوش چند لایه	+1 mm	لایه‌های چندگانه از پوشش‌های کف با کفیوش-هاس خودترازشونده که در آن‌ها از مصالح معدنی نیز استفاده می‌شود. اغلب تحت عنوان سیستم‌های ساندویچی نام برده می‌شوند.
۵	کفیوش‌های خودترازشونده	۲-۳ mm	سطح نهایی صافی دارند. البته می‌توان در سطح نهایی پرداخت‌های دیگری نیز ایجاد نمود.
۶	کفیوش‌های یکپارچه	+۴ mm	سیستم‌های شدیداً پر شده از مصالح که با ماله اجرا می‌شوند. عموماً در سطح نهایی آن‌ها از یک لایه آب‌بند سطح نیز استفاده می‌شود تا تخلخل سطح به حداقل برسد.
۷	کفیوش‌های خودترازشونده با کارایی سنگین	۴ - ۶ mm	سیستم‌های پر شده با مصالح که سطح صافی دارند. البته سطح نهایی می‌تواند پرداخت دیگری نیز داشته باشد.
۸	کفیوش‌های یکپارچه با کارایی سنگین	+۶ mm	سیستم‌هایی که با مصالح پر شده‌اند، توسط ماله پرداخت نهایی می‌شوند و شدیداً غیرقابل نفوذ هستند.



می‌توان در برخی از این انواع از طریق پراکنده نمودن ذرات یا فلیک رنگی بر سطح نهایی، ظاهری تزئیناتی ایجاد نمود. از انواع ۶ و ۸ می‌توان سطوح مشابه موزائیک نیز بدست آورد. انواع ضد لغزش و آنتی استاتیک این کفپوش‌ها نیز موجود است.

انواع مختلف کفپوش‌های مذکور از سه جزء اصلی تشکیل شده‌اند: رزین پایه، سخت کننده واکنشی (هاردنر) و پودر یا ذرات فیلر. عموماً محصول به صورت سه جزء جدا از هم ارائه می‌شود، اما در مواردی نیز، به ویژه در مورد پوشش‌های رزینی، جزء فیلر از قبل با یکی از اجزای مایع مخلوط شده‌است. در برخی از محصولات علاوه بر این سه جزء اصلی، اجزای دیگری مانند پیگمنت‌ها، شتاب دهنده‌ها و ذرات رنگی و تزئیناتی نیز به کار برده می‌شود.

در تمامی انواع کفپوش رزینی واکنش پخت که در اثر آن اجزای مایع به پلیمری مستحکم تبدیل می‌شوند، بعد از افزودن هاردنر به جزء رزینی آغاز می‌شود. به منظور دستیابی به نتایج مناسب، اختلاط اجزاء بایستی در نسبت‌های از پیش تعیین شده صورت گیرد و اختلاط به صورت کامل و به گونه‌ای باشد که در نهایت مخلوطی یکنواخت و هموزن حاصل شود.

عموماً رزین و هاردنر در حالت مایع هستند، البته در برخی از محصولات هاردنر ممکن است در حالت پودر یا خمیر نیز باشد. هرکدام از این دو جزء، خود می‌تواند ترکیبی از رزین‌های مختلف یا سخت کننده‌ها، کاتالیست‌ها و اصلاح کننده‌های دیگر نیز باشند.

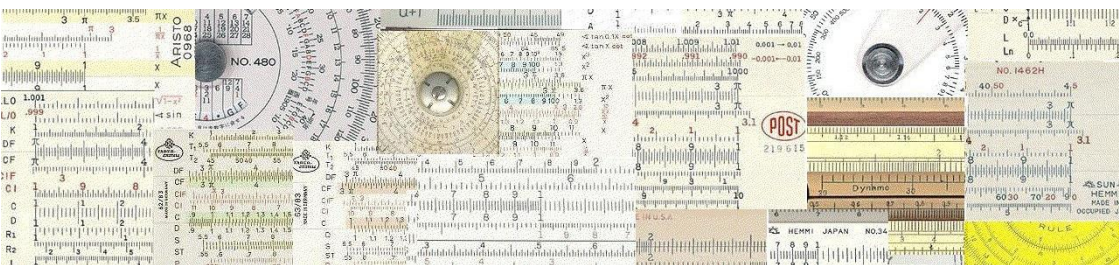


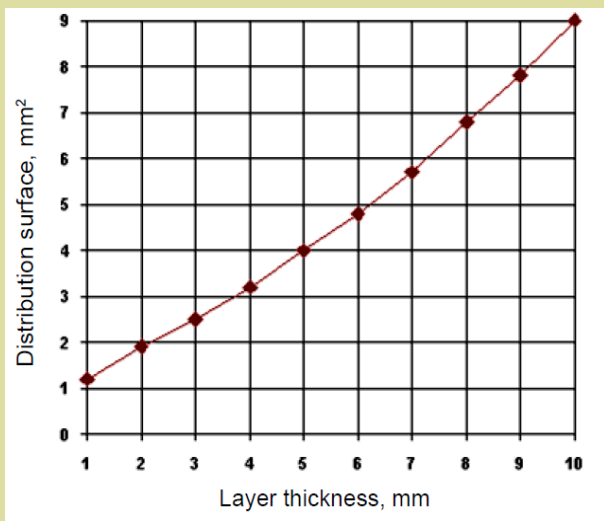


## ضخامت سیستم کفیوش رزینی

بنابر یک قاعده کلی، حداقل ضخامت هر لایه بایستی سه برابر بیشینه اندازه فیبر استفاده شده در کفیوش باشد. استحکام فشاری اغلب پوشش‌های اپوکسی در مقایسه با بتن بسیار بالاتر است. بتن استفاده شده در کف معمولاً استحکام فشاری بین ۲۵ تا ۳۵ مگا پاسکال دارد، این در حالی است که استحکام فشاری یک کفیوش اپوکسی بین ۷۰ تا ۱۰۰ مگا پاسکال است. با افزایش ضخامت لایه‌های سیستم کفیوش رزینی، بار اعمال شده بر سطح وسیع تری از بتن توزیع می‌گردد. اندازه‌ی مساحت توزیع بار در ضخامت‌های مختلف از کفیوش در شکل زیر نشان داده شده‌است.

سیستم‌های کفیوش رزینی سطح بتن را در برابر تنش‌های مکانیکی، فرسایش و خوردگی توسط مواد شیمیایی محافظت می‌کند. این سیستم‌ها از دو یا تعداد بیشتری جزء تشکیل شده که در زمان اجرا با هم مخلوط شده و بر سطح مورد نظر پوشش داده می‌شوند. پوشش اعمالی در لایه‌های مختلفی اجرا می‌شود تا به ضخامت نهایی سیستم دست یابیم. ضخامت سیستم می‌تواند از ۲۰۰ میکرون تا بیش از ۶ میلی متر متغیر باشد. آنچه ضخامت سیستم را تعیین می‌کند، کاربری محل و نوع مواد مورد استفاده است. به بیانی دیگر ضخامت کفیوش رزینی براساس میزان بار اعمالی بر کف و شرایط نهایی بهره برداری از کفیوش تعیین می‌شود.





شکل ۱- نمودار مساحت توزیع بار در برابر حداقل ضخامت مورد نیاز سیستم

راهنمای استفاده از نمودار: کف بتونی با استحکام فشاری ۳۰ مگاپاسکال را در نظر بگیرید که تحت بار ترافیکی یک لیفتراک معادل با فشار ۷۰ مگاپاسکال قرار می‌گیرد. حداقل ضخامت کفپوش اپوکسی مورد استفاده چقدر باید باشد؟

در ابتدا مساحت توزیع بار از تقسیم بار اعمالی (۷۰ مگاپاسکال) بر استحکام فشاری بتن (۳۰ مگاپاسکال)،  $\frac{2}{3}$  بدست می‌آید. به عبارتی مساحت توزیع بار بایستی  $\frac{2}{3}$  برابر ضخامت کفپوش باشد تا بتواند در برابر اعمال بار مقاومت کند. از نمودار مساحت توزیع  $\frac{2}{3}$  میلیمتر مربع را یافته و تصویر آن بر محور افقی را پیدا می‌کنیم. حداقل ضخامت کفپوشی که بتواند در برابر اعمال بار مقاومت کند،  $\frac{2}{6}$  میلیمتر می‌باشد. با استفاده از کفپوشی با ضخامت ۳ میلیمتر می‌تواند از پایداری کفپوش در صورت افزایش بار اعمالی نیز اطمینان حاصل نمود.

نه تنها کاربری انبارهای مختلف از حیث محصولات انبارش شده متفاوت است، بلکه هر انباری خود دارای بخش‌های مختلفی است. نوع سیستم کفپوش رزینی و ضخامت آن بایستی با در نظر گرفتن هر دو عامل انتخاب شود. به عنوان نمونه در جدول ۱، ضخامت‌های پیشنهادی برای سیستم کفپوش رزینی یک انبار با کاربری سنگین در قسمت‌های مختلف آن ارائه شده است.

جدول ۲- ضخامت‌های پیشنهادی برای سیستم کفپوش رزینی یک انبار با کاربری سنگین

بخش انبار	بار انداز	محل چرخش وسایل نقلیه	راهروها	قفسه‌ها
(mm) ضخامت پیشنهادی	+۶mm	+۶mm	+۴mm	+۳mm

# THINK

## ملاحظات ویژه در انتخاب نوع سیستم کفپوش رزینی

همانطور که اشاره شده، بسته به نوع صنعت و همچنین کالای انبارش شده، شرایط کاربری انبار متفاوت خواهد بود. به عنوان مثال در محل انبارش مواد اولیه صنایع شیمیایی، احتمال نشستی مواد و تماس آن‌ها با کف انبار وجود دارد. بنابراین سیستم کفپوش اعمال شده بایستی مقاومت شیمیایی مناسبی در برابر مواد انبارش شده در آن محل داشته باشد. مثال دیگر انبارهای توزیع محصولات بهداشتی و دارویی است که مطابق با الزامات موجود بایستی یکپارچه، غیر جاذب و بهداشتی باشند. در جدول ۲ به ویژگی‌های مورد نیاز در انبارهای صنایع مختلف اشاره شده است.

جدول ۳ - ویژگی‌های مورد نیاز در انبارهای صنایع مختلف

نوع انبار ویژگی مورد نیاز	انبار عمومی	انبار بهداشتی	انبار مواد شیمیایی و مواد قابل احتراق	انبار صنایع غذایی
آنتی استاتیک			•	
مقاوم به سایش	•	•	•	•
آنتی باکتریال		•		•
مقاومت شیمیایی			•	•
مقاومت به لغزش		•		•



## راهنمای انتخاب و لایه گذاری

همانطور که پیش از این توضیح داده شده، سیستم‌های کفیوش اپوکسی از لایه‌های مختلفی تشکیل شده است. در طراحی یک سیستم متناسب با کاربری مورد نیاز می‌توان از ترکیب لایه‌های مختلف با ضخامت‌های متفاوت استفاده نمود. در جدول ۳ محصولات بساپلیمر به همراه مشخصات فیزیکی، بسته بندی و روش پیشنهادی اجرا معرفی شده‌اند.



## اهمیت زیر سازی

باید توجه داشت که سیستم‌های کفپوش براساس کف‌سازی استاندارد بتنی پیشنهاد داده شده‌اند. با وجود استحکام، دوام و مقاومت مکانیکی و شیمیایی بالای سیستم‌های کفپوش رزینی، چنانچه کف‌سازی مناسبی از بتن در محل انجام نشده باشد، در زمان کاربری مشکلاتی بروز خواهد نمود.



آماده سازی سطح عامل بسیار مهمی در نصب موفق یک سیستم پوشش محافظتی است. سطح مورد نظر بایستی از نظر وجود نواقص سطحی، ترک‌ها، نقاط ضعف و آلودگی‌های سطحی مورد بازرسی قرار بگیرد. روغن، چربی، مواد شیمیایی و سایر آلاینده‌های بایستی قبل از آماده سازی سطح از آن پاک شوند. به این منظور می‌توان از مواد شوینده‌ی مخصوص، آب با فشار کم یا شستشوی بخار استفاده نمود. نقاط ضعیف، تخلخل سطح و ترکیبات شیمیایی لایه‌ی رویه‌ی سطح بتون از سطح جدا شوند.





## شرایط بتن ایده آل برای نصب سیستم کفیوش های رزینی

✓ نسبت آب به سیمان کمتر از ۰/۴۵ به آب اجازه نفوذ کامل می‌دهد. اما مقادیر بیشتر از آب، منجر به کاهش قابل توجه استحکام فیزیکی بتن خواهد شد.

✓ شن و ماسه مورد استفاده مورد استفاده در بتن باید توزیع دانه بندی مناسبی داشته باشند تا بتن به خوبی متراکم شود و در نتیجه دچار نشست نگردد. ضمناً میزان استفاده از آنها استحکام بتن و مقاومت آن به ترک خوردگی را تعیین می‌کند. به این منظور می‌توان از راهنمایی‌های موجود در استاندارد ASTM C ۲۳ استفاده نمود.

✓ افزودنی‌های بتن مانند کلرید کلسیم و سدیم کلرید نباید در بتن‌هایی که زیرآیند کفیوش‌های رزینی هستند استفاده شوند. چراکه این افزودنی‌ها جاذب رطوبت بوده و مشکلات ناشی از عبور بخار آب در بتن را به دنبال خواهد داشت.



- ✓ استحکام چسبندگی سیستم‌های کفیوشی رزینی به طور مستقیم وابسته به استحکام بتن است. بتن مورد استفاده به عنوان زیرآیند بایستی دارای حداقل استحکام فشاری ۵۰۰۰ psi معادل ۳۵۰ کیلوگرم بر سانتی متر مکعب باشد تا استحکام کافی برای سیستم‌های رزینی را فراهم نماید.
- ✓ جهت اجرای موفق سیستم کفیوش‌های رزینی یکپارچه ضروری است که بتن زیرآیند حداقل میزان نشست، پستی و بلندی و غیریکنواختی در سطح را داشته باشد. به این منظور کوبش مناسب و تراکم در زمان اجرای بتن اهمیت زیادی دارد. اما باید این نکته را نیز در نظر داشت که در صورت کوبش بیش از حد خمیر بتن و آب بر سطح جمع خواهد شد و در نتیجه ضعیف‌ترین و متخلخل‌ترین بتن بدست خواهد آمد. بنابراین رعایت نسبت مناسب آب و سیمان اهمیت بسیار زیادی دارد.
- ✓ دانسیته پیشنهادی بتن ۲۲۴۳ کیلوگرم بر مترمکعب است.

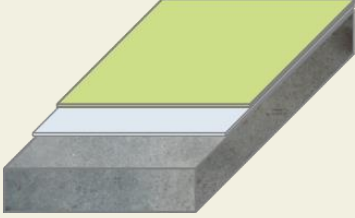


✓ بتن مورد استفاده به عنوان زیرآیند سیستم کفپوش‌های رزینی بهتر است تحت این شرایط پخت شود: پخت مرطوب به مدت حداقل ۷ روز؛ از هیچ نوع عامل پختی استفاده نشود؛ تحت هیچ شرایطی در دماهای زیر  $10^{\circ}\text{C}$  یا بالای  $32^{\circ}\text{C}$  بتن نصب نشود. قبل از اعمال هر نوع سیستم کفپوش رزینی آزمون کلسیم کلرید انجام شود تا نرخ عبوردهی بخار آب از بتن مشخص شود.

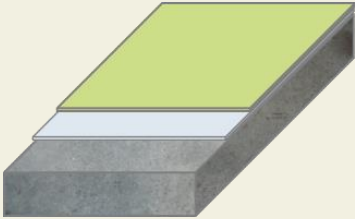
✓ بهترین پرداخت نهایی سطح بتن به عنوان زیرآیند سیستم کفپوش‌های رزینی، استفاده از ماله فلزی است. پرداخت سطح بتن به هر روش دیگری، آماده سازی کف را قبل از شروع نصب سیستم کفپوش رزینی الزامی می‌سازد. باید به خاطر داشت که استفاده از ماله فلزی سبک باعث می‌شود کمترین میزان خمیر و آب به سطح بتن برسد و این خمیر بتونی به دلیل نسبت بالای آب به سیمان در آن ضعیف‌ترین لایه‌ی بتن محسوب می‌گردد.



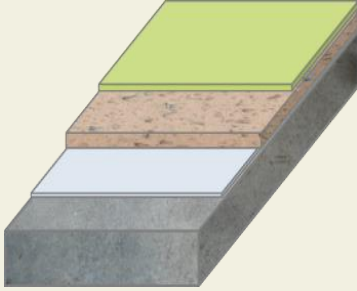
### سیستم ۱: پوشش کف

	<p><b>پرایمر:</b> BASADUR® E ۱۰۱ یا BASADUR® E ۱۰۰ ( ۱۵۰ - ۲۰۰ gr/m<sup>۲</sup> )</p> <p><b>لایه نهایی:</b> BASADUR® E ۷۱۷ ( ۳۰۰-۴۰۰gr/m<sup>۲</sup> )</p> <p>زیرآیند: بتن، موزاییک، سنگ و سرامیک</p> <p>* در صورت وجود زیرآیند سرامیک و سنگ از پرایمر BASADUR® E ۱۱۵ استفاده شود.</p> <p>* سطح نهایی بافت دار</p>
<p>تردد انسانی سبک، وسایل نقلیه مرسوم تابری</p>	<p>ضخامت تمام شده ۰٫۳-۰٫۲ میلی متر، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آب بند</p>

### سیستم ۲ پوشش کف ضخیم

	<p><b>پرایمر:</b> BASADUR® E ۱۰۱ ( ۱۵۰ - ۲۰۰ g/m<sup>۲</sup> )</p> <p><b>لایه میانی:</b> BASADUR® E ۲۰۱ ( ۱٫۲ kg/m<sup>۲</sup> )</p> <p><b>لایه نهایی:</b> BASADUR® E ۷۱۷ ( ۲۰۰ - ۳۰۰g/m<sup>۲</sup> )</p> <p>زیرآیند : بتن و موزاییک ، سنگ و سرامیک</p> <p>* در صورت وجود زیرآیند سرامیک و سنگ از پرایمر BASADUR® E ۱۱۵ استفاده شود.</p> <p>* با توجه به شرایط زیرسازی و نوع کاربری ۱ - ۰٫۵ کیلوگرم در هر مترمربع از BASA QUARTZ استفاده خواهد شد.</p> <p>* سطح نهایی بافت دار</p>
<p>تردد انسانی سبک، وسایل نقلیه مرسوم تابری</p>	<p>ضخامت تمام شده ۱ میلی متر انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آب بند</p>

### سیستم ۳ کفیوش رزینی ضد سایش



**پرایمر:** BASADUR® E ۱۰۱ ( $150 - 200 \text{ gr/m}^2$ )  
**لایه میانی:** BASADUR® E ۲۰۱ و BASADUR® E ۳۱۲ ( $2 - 3 \text{ kg/m}^2$ )  
**لایه نهایی:** BASADUR® E ۳۰۲ ( $0,5 - 1,7 \text{ kg/m}^2$ )  
 زیرآیند: بتن، موزاییک، سنگ و سرامیک

\* در صورت وجود زیرآیند سرامیک و سنگ از پرایمر BASADUR® E ۱۱۰ استفاده شود.

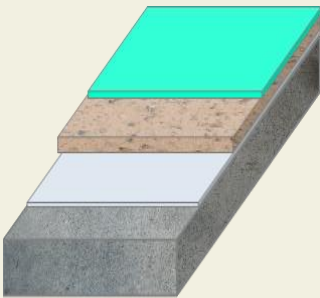
\* با توجه به شرایط زیرسازی و نوع کاربری  $2/7 - 0/5$  کیلوگرم در هر مترمربع از BASA QUARTZ استفاده خواهد شد.

\* سطح نهایی بافت دار یا صیقلی

تردد دائمی لیفتراک، رفت و آمد و ضربه شدید

ضخامت تمام شده ۳ تا ۴ میلی متر  
 مقاوم در برابر سایش، مقاوم در برابر لغزش، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آب‌بند

### سیستم ۴ کفیوش رزینی ضد سایش



**پرایمر:** BASADUR® E ۱۰۱ ( $150 - 200 \text{ g/m}^2$ )  
**لایه میانی:** BASADUR® E ۲۰۱ ( $2 - 2/5 \text{ kg/m}^2$ )  
**لایه نهایی:** BASADUR® E ۳۰۳ و BASADUR® E ۳۲۴ ( $1/7 \text{ kg/m}^2$ )

زیرآیند: بتن، موزاییک، سنگ و سرامیک  
 \* در صورت وجود زیرآیند سرامیک و سنگ از پرایمر BASADUR® E ۱۱۰ استفاده شود.

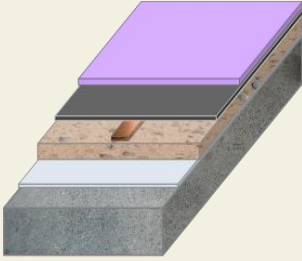
\* با توجه به شرایط زیرسازی و نوع کاربری  $2 - 0/5$  کیلوگرم در هر مترمربع از BASA QUARTZ استفاده خواهد شد.

\* برای انطباق با الزامات GMP سطح نهایی صیقلی میشود.

<p>تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، وسیله نقلیه مرسوم تایری، ضربه محدود</p>	<p>ضخامت تمام شده ۲ تا ۳ میلی متر براق، آنتی باکتریال، خودتراشونده، مقاوم در برابر سر خوردن، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آببند</p>
---	--

سیستم ۵ مقاوم شیمیایی	
	<p><b>پرایمر:</b> BASADUR® E ۱۰۱ ( ۱۵۰ - ۲۰۰ kg/m<sup>۲</sup> )  <b>لایه میانی:</b> BASADUR® E ۳۱۲ ( ۲ - ۲,۵kg/m<sup>۲</sup> )  <b>لایه نهایی:</b> BASADUR® E ۷۰۸ ( ۳۰۰ - ۴۰۰ kg/m<sup>۲</sup> )            زیرآیند: بتن، موزاییک، سنگ و سرامیک</p> <p>* در صورت وجود زیرآیند سرامیک و سنگ از پرایمر BASADUR® E ۱۱۵ استفاده شود.            * با توجه به شرایط زیرسازی و نوع کاربری ۳ - ۰/۵ کیلوگرم در هر مترمربع از BASA QUARTZ استفاده خواهد شد.            * سطح نهایی بافت دار</p>
<p>تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، وسیله نقلیه مرسوم تایری، ضربه محدود</p>	<p>ضخامت تمام شده ۲ تا ۳ میلی متر بدون حلال، مقاومت شیمیایی بالا، ضد لغزش، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آببند</p>

## سیستم ۶ آنتی استاتیک



**پرایمر:** BASADUR® E ۱۰۱ ( ۱۵۰ - ۲۰۰ kg/m<sup>۲</sup> )  
**لایه میانی:** BASADUR® E ۳۱۲ ( ۱/۵ - ۲ kg/m<sup>۲</sup> )  
**پرایمر:** BASADUR® E ۱۰۳ ( ۲۰۰ g/m<sup>۲</sup> )  
**لایه نهایی:** BASADUR® E ۳۲۶ ( ۱/۷ - ۲ kg/m<sup>۲</sup> )  
زیرآیند: بتن ، موزاییک ، سنگ و سرامیک

\* در صورت وجود زیرآیند سرامیک و سنگ از پرایمر BASADUR® E ۱۱۵ استفاده شود.

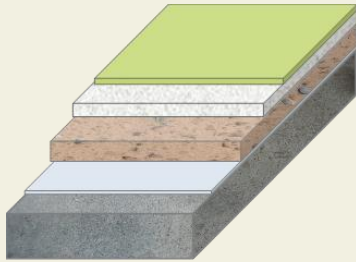
\* با توجه به شرایط زیرسازی و نوع کاربری ۲ - ۰/۵ کیلوگرم در هر مترمربع از BASA QUARTZ استفاده خواهد شد.

\* سطح نهایی صیقلی

تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه تا حدودی، وسیله نقلیه مرسوم تایری

ضخامت تمام شده ۲ تا ۳ میلی متر، بدون حلال، براق، ضد الکتریسیته ساکن، بهداشتی، کارایی سنگین ، مقاوم در برابر سر خوردن، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آب بند

### سیستم ۷ کفیوش با کارایی بسیار سنگین



**پرایمر**: BASADUR® E ۱۰۲ (  $200 \text{ g/m}^2$  )  
**لایه نهایی**: BASADUR® E ۳۰۰ (  $4 \text{ kg/m}^2$  )  
زیرآیند: بتن، موزابیک، سنگ و سرامیک

\* در صورت وجود زیرآیند سرامیک و سنگ از پرایمر BASADUR® E ۱۱۰ استفاده شود.  
\* با توجه به شرایط زیرسازی و نوع کاربری ۳/۵-۳ کیلوگرم در هر مترمربع از BASA QUARTZ استفاده خواهد شد.  
\* سطح نهایی بافت دار

تردد دائمی لیفتراک، رفت و آمد و ضربه شدید

ضخامت تمام شده بیشتر از ۴ میلی متر  
مقاوم در برابر سایش، مقاوم در برابر سر خوردن،  
انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آببند





بسپارسازان ایرانیان (بسایلمر)

دفتر فروش

آدرس تهران، فرودس، خیابان بیست متری ولیعصر، خیابان شهید محمد کاظم اعتمادیان، پلاک ۴۰،

طبقه دوم، واحد ۴

۰۲۱ ۴۴۹۶۶۰۷۹ - ۰۲۱ ۴۴۹۶۴۸۳۹ - ۰۲۱ ۴۴۹۶۰۰۱۴

[Info@BasaPolymer.com](mailto:Info@BasaPolymer.com)

کارخانه

قزوین، شهرک صنعتی کاسپین، فاز ۳، بلوار شهید رجایی غربی، بعد از میدان مادر، شرکت بسایلمر

