

بسایلمر  
کیفیت بکارچه



راهنمای تخصصی  
انتخاب کفپوش‌های  
رزینی انبارها و  
مکان‌های لجستیک

## راهنمای تخصصی انتخاب کفپوش های رزینی انبارها و مکان های لجستیک

### فهرست

- ۱ مقدمه
- ۲ معرفی سیستم کفپوش های رزینی
- ۶ ضخامت سیستم کفپوش رزینی
- ۹ ملاحظات ویژه در انتخاب نوع سیستم کفپوش رزینی
- ۱۱ راهنمای انتخاب و لایه گذاری
- ۱۲ اهمیت زیر سازی
- ۱۴ شرایط بتون ایده آل برای نصب سیستم کفپوش های رزینی
- ۱۷ سیستم های کفپوش بسا پلیمر



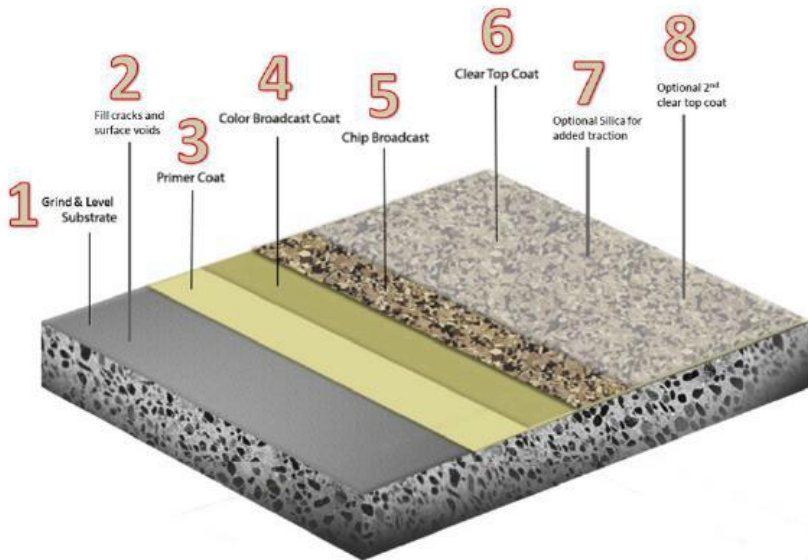
## مقدمه

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



## معرفی سیستم کفپوش های رزینی

کفپوش 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 کفپوش های توضیح داده شده در جدول ۱ متفاوت است.



جدول ۱- دسته بندی کفپوش‌های 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	کفپوش چند لایه	+1 mm	لایه‌های چندگانه از پوشش‌های کف یا کفپوش‌هاس خودتراز شونده که در آن‌ها از مصالح معدنی نیز استفاده می‌شود. اغلب تحت عنوان سیستم‌های ساندویچی نام برده می‌شوند.
۵	کفپوش‌های خودتراز شونده	۲-۳ mm	سطح نهایی صافی دارند. البته می‌توان در سطح نهایی پرداخت‌های دیگری نیز ایجاد نمود.
۶	کفپوش‌های یکپارچه	+۴ mm	سیستم‌های شدیداً پر شده از مصالح که با ماله اجرا می‌شوند. عموماً در سطح نهایی آن‌ها از یک لایه آب بند سطح نیز استفاده می‌شود تا تخلخل سطح به حداقل برسد.
۷	کفپوش‌های خودتراز شونده با کارایی سنگین	۴ تا ۶ mm	سیستم‌های پر شده با مصالح که سطح صافی دارند. البته سطح نهایی می‌تواند پرداخت دیگری نیز داشته باشد.
۸	کفپوش‌های 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 پوسته‌های رنگی (فلس‌های 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 یا رسانای 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 کفیوش‌های رزینی واکنش پخت که در اثر آن اجزاء مایع به پلیمری مستحکم تبدیل می‌شوند بعد از افزودن سخت کننده‌ی واکنشی به رزین پایه آغاز می‌شود. به منظور دستیابی به نتایج مناسب اختلاط اجزاء بایستی در نسبت‌های از پیش تعیین شده صورت بگیرد و اختلاط به صورت کامل و به گونه‌ای باشد که در نهایت مایعی یکنواخت و هموزن حاصل شود.

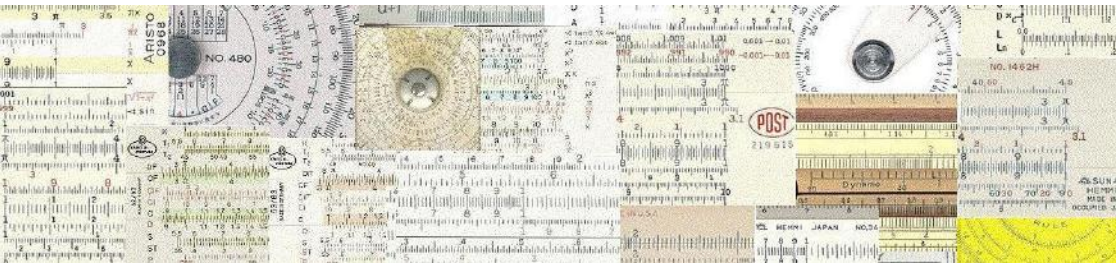
رزین پایه و سخت کننده واکنشی اغلب در حالت مایع هستند، البته در برخی از محصولات سخت کننده‌ی واکنشی ممکن است در حالت پودر یا خمیر نیز باشد. هرکدام از این دو جزء خود می‌تواند ترکیبی از رزین‌های مختلف یا سخت کننده‌ها، کاتالیست‌ها و اصلاح کننده‌های دیگر نیز باشند.



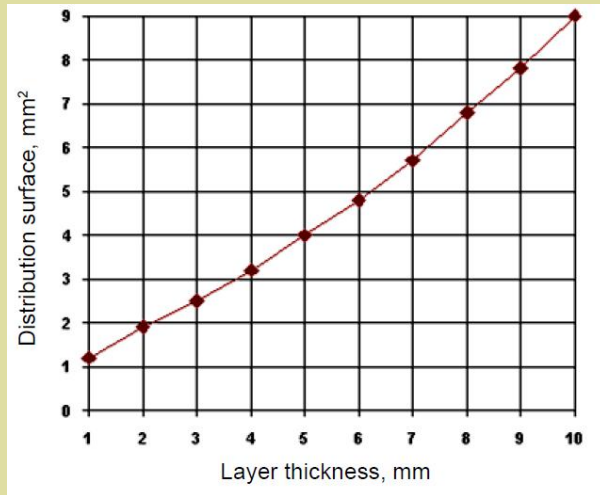
## ضخامت سیستم کفپوش رزینی

بنابر یک قاعده کلی، حداقل ضخامت هر لایه بایستی سه برابر بیشینه اندازه فیلر استفاده شده در کفپوش باشد. استحکام فشاری اغلب پوشش های 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 کفپوش اپوکسی بین ۷۰ تا ۱۰۰ مگا پاسکال است. با افزایش ضخامت لایه های سیستم کفپوش رزینی، بار اعمال شده بر سطح وسیع تری از بتن توزیع می گردد. اندازه ی مساحت توزیع بار در ضخامت های مختلف از کفپوش در شکل زیر نشان داده شده است.

سیستم های کفپوش رزینی سطح بتن را در برابر تنش های مکانیکی، فرسایش و خوردگی توسط مواد شیمیایی محافظت می کند. این سیستم ها از دو یا تعداد بیشتری جزء تشکیل شده که در زمان اجرا این اجزا با هم مخلوط شده و بر سطح مورد نظر پوشش داده می شوند. پوشش اعمالی در لایه های مختلفی اجرا می شود تا به ضخامت نهایی سیستم دست یابیم. ضخامت سیستم می تواند از ۲۰۰ میکرون تا بیش از ۶ میلی متر متغیر باشد. آنچه ضخامت سیستم را تعیین می کند، کاربری محل و نوع مواد مورد استفاده است. به بیانی دیگر اندازه ذرات فیلر مورد استفاده در کفپوش و میزان بار اعمالی بر کف ضخامت سیستم کفپوش را تعیین می کنند.







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 می گیرد. 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 می آید. به عبارتی مساحت توزیع بار بایستی  $\frac{2}{3}$  برابر ضخامت کفیوش 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 می کنیم. حداقل ضخامت کفیوشی که بتواند در برابر اعمال بار مقاومت کند  $\frac{2}{6}$  میلیمتر می باشد. با استفاده از کفیوشی با ضخامت ۳ میلیمتر می تواند از پایداری کفیوش 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 بخش های مختلفی است. نوع سیستم کفیوش رزینی و ضخامت آن بایستی با در نظر گرفتن هر دو عامل انتخاب شود. به عنوان نمونه در جدول ۱، ضخامت های پیشنهادی برای سیستم کفیوش رزینی یک انبار با کاربری سنگین در قسمت های مختلف آن ارائه شده است.

جدول ۲- ضخامت های پیشنهادی برای سیستم کفیوش رزینی یک انبار با کاربری سنگین

بخش انبار	بار انداز	محل چرخش وسایل نقلیه	راهروها	قفسه ها
ضخامت پیشنهادی (mm)	+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 آن ها 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 ویژگی های مورد نیاز در انبارهای صنایع مختلف اشاره شده است.

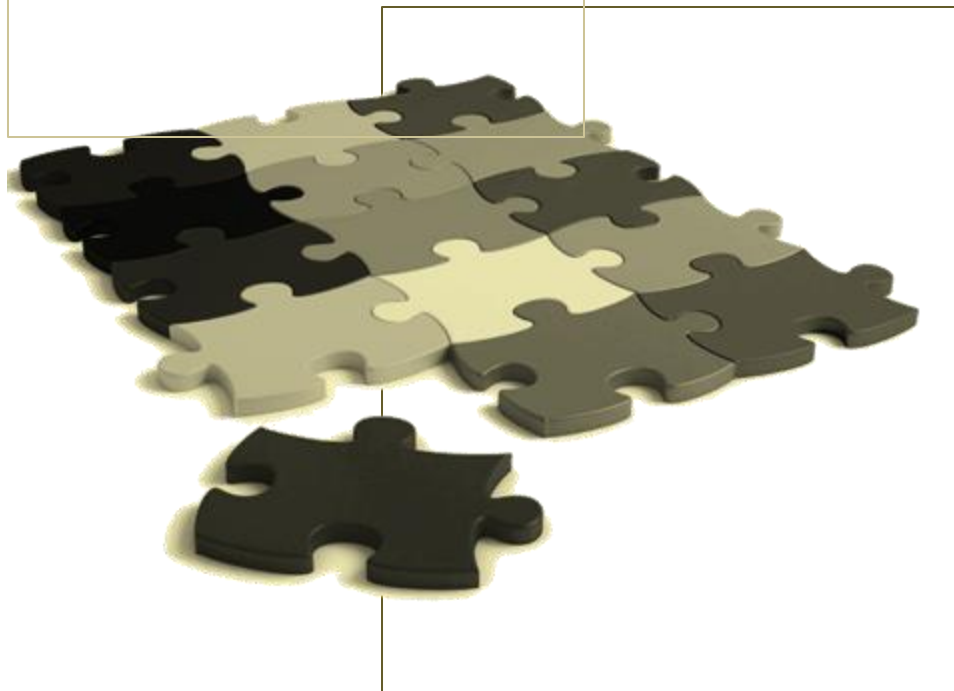
جدول ۳ - ویژگی های مورد نیاز در انبارهای صنایع مختلف

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 سر خوردگی		•		•



## راهنمای انتخاب و لایه گذاری

همانطور که پیش از این توضیح داده شده، سیستم های کفپوش اپوکسی از لایه های مختلفی تشکیل شده است. در طراحی یک سیستم متناسب با کاربری مورد نیاز می توان از ترکیب لایه های مختلف با ضخامت های متفاوت استفاده نمود. در جدول ۳ محصولات بساپلیمر به همراه مشخصات فیزیکی، بسته بندی و روش پیشنهادی اجرا معرفی شده اند.



## اهمیت زیر سازی

باید توجه داشت که سیستم های کفپوش براساس کف سازی استاندارد بتنی پیشنهاد داده شده اند. با وجود استحکام، دوام و مقاومت های مکانیکی و شیمیایی بالای سیستم های کفپوش رزینی، چنانچه کف سازی 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 بتون ایده آل برای نصب سیستم کفیوش های رزینی

✓ نسبت آب به سیمان کمتر از ۰/۴۵ به آب کافی اجازه نفوذ کامل می دهد اما مقادیر بیشتر منجر به کاهش قابل توجه استحکام فیزیکی بتون خواهد شد.

✓ شن و ماسه مورد استفاده مورد استفاده در بتن باید دانه بندی ریزی داشته باشند تا بتون به خوبی متراکم شود و تثبیت گردد و در نتیجه دچار نشست نگردد. ضمناً میزان استفاده از آنها استحکام بتن و مقاومت آن به ترک خوردگی را تعیین می کند. به این منظور می توان از راهنمایی های موجود در استاندارد ASTM C 33 استفاده نمود.

✓ افزودنی های بتون مانند کلرید کلسیم و سدیم کلرید نباید در بتون هایی که زیرآیند کفیوش های رزینی هستند استفاده شوند. چراکه این افزودنی ها جاذب رطوبت بوده و مشکلات ناشی از عبور بخار آب در بتون را به دنبال خواهد داشت.





✓ استحکام چسبندگی سیستم‌های کفپوشی رزینی به طور مستقیم وابسته به استحکام بتون است. بتون مورد استفاده به عنوان زیرآیند بایستی دارای حداقل استحکام فشاری  $5000 \text{ psi}$  معادل  $350$  کیلوگرم بر سانتی متر مکعب باشد تا استحکام کافی برای سیستم های رزینی را فراهم نماید.

✓ جهت اجرای موفق سیستم کفپوشهای رزینی یکپارچه ضروری است که بتون زیرآیند حداقل میزان نشست، پستی و بلندی و غیریکنواختی در سطح را داشته باشد. به این منظور کوبش مناسب و تراکم در زمان اجرای بتون اهمیت زیادی دارد. اما باید این نکته را نیز در نظر داشت که در صورت کوبش بیش از حد خمیر بتون و آب بر سطح جمع خواهد شد و در نتیجه ضعیف ترین و متخلخل ترین بتون بدست خواهد آمد. بنابراین رعایت نسبت مناسب آب و سیمان اهمیت بسیار زیادی دارد.

✓ دانسیته پیشنهادی بتون  $2243$  کیلوگرم بر مترمکعب است.

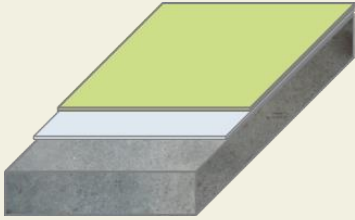


✓ بهترین پرداخت نهایی سطح بتون به عنوان زیرآیند سیستم کفپوش‌های رزینی، استفاده از ماله فلزی است. پرداخت سطح بتون به هر روش دیگری، آماده سازی کف را قبل از شروع نصب سیستم کفپوش های رزینی الزامی می سازد. باید به خاطر داشت که استفاده از ماله فلزی سبک باعث می شود کمترین میزان خمیر و آب به سطح بتون برسد و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

✓ 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  $32^{\circ}\text{C}$  بتون نصب نشود. قبل از اعمال هر نوع سیستم کفپوش رزینی آزمون کلسیم کلرید انجام شود تا نرخ عبوردهی بخار آب از بتون مشخص شود.



### سیستم ۱ کارایی عمومی

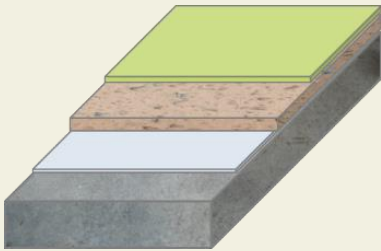


لایه نهایی: BASA-HP 305  
 لایه آستری: BASA-HP 101 یا BASA-HO 102  
 لایه بستر: بتن، موزاییک و سنگ

انبارهای عمومی، تردد انسانی سبک، وسایل  
 نقلیه مرسوم تایری

ضخامت تمام شده ۰/۵ تا ۱ میلی متر، Floor coating  
 انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آببند

### سیستم ۲ ضد سایش

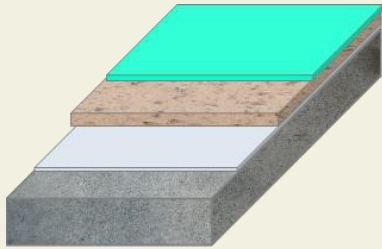


لایه نهایی: BASA-HP 305  
 لایه میانی: BASA-HP 305 و Quartz sand  
 لایه آستری: BASA-HP 102  
 لایه بستر: بتن، موزاییک و سنگ

تردد انسانی سبک و معمولی، وسایل  
 نقلیه مرسوم تایری، تردد هرچند وقت  
 یکبار لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ  
 پلاستیکی سخت

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

### سیستم ۳ بهداشتی

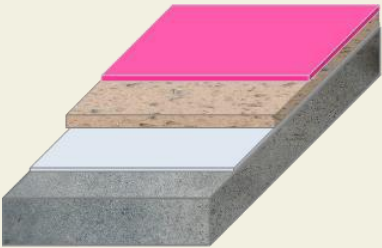


لایه نهایی: BASA-HP 315  
 لایه میانی: BASA-HP 305 و Quartz sand  
 لایه آستر: BASA-HP 102  
 لایه بستر: بتن، موزاییک و سنگ

تردد انسانی معمولی، تردد هر چند وقت یکبار  
 لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی  
 سخت

ضخامت تمام شده ۳ تا ۴ میلی متر، براق، آنتی باکتریال،  
 خودتراز شونده، مقاوم در برابر سر خوردن، انتشار جزء آلی  
 کم، بدون بو، آببند

### سیستم ۴ مقاوم شیمیایی

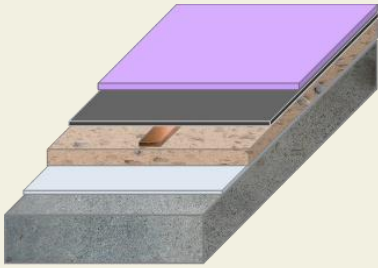


لایه نهایی: BASA-HP 335 یا BASA-HP 336  
 لایه میانی: BASA-HP 305 و Quartz sand  
 لایه آستر: BASA-HP 102  
 لایه بستر: بتن، موزاییک و سنگ

تردد انسانی معمولی، تردد هر چند وقت یکبار  
 لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی  
 سخت

ضخامت تمام شده ۳ تا ۴ میلی متر، بدون حلال، مقاومت  
 شیمیایی بالا، ضد لغزش، انتشار جزء آلی کم، بدون بو،  
 آببند

### سیستم ۵ آنتی استاتیک



لایه نهایی: BASA-HP 325

لایه آستری: BASA-HP 103

شبكة مسی

لایه میانی: Quarts sand BASA-HP 305

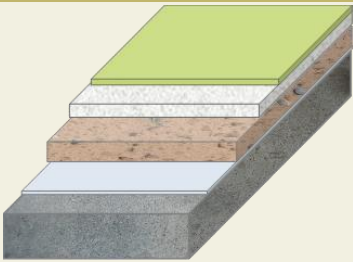
لایه آستری: BASA-HP 102

لایه بستر: بتن و موزاییک

تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)، تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)

ضخامت تمام شده ۴ میلی متر، بدون حلال، براق، ضد الکتریسیته ساکن، بهداشتی، کارایی سنگین و بسیار سنگین، مقاومت شیمیایی بالا، مقاوم در برابر سر خوردن، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آببند

### سیستم ۶ انبار عمومی



لایه نهایی: BASA-HP 305

لایه میانی دوم: Thin Fine quartz BASA-HP 305 thickness

لایه میانی اول: High Quartz sand BASA-HP 305 thickness

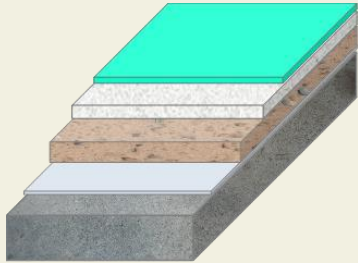
لایه آستری: BASA-HP 102

لایه بستر: بتن و موزاییک

تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)، تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)

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

### سیستم ۷ انباربهداشتی



لایه نهایی: BASA-HP 315

لایه میانی دوم: Thin Fine quartz BASA-HP 305  
thickness

لایه میانی اول: High Quartz sand BASA-HP 305  
thickness

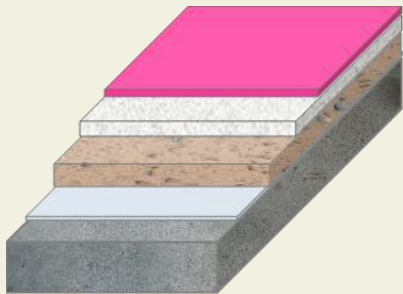
لایه آستری: BASA-HP 102

لایه بستر: بتن، موزاییک

تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با  
چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)،  
تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با  
چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)

ضخامت تمام شده بیشتر از ۴ میلی متر، براق، آنتی  
باکتریال، کارایی سنگین، خودترازشونده، مقاوم در برابر سر  
خوردن، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آبند

### سیستم ۸ انبار مقاوم شیمیایی



لایه نهایی: BASA-HP 336 یا BASA-HP 335

لایه میانی دوم: Thin Fine quartz BASA-HP 305  
thickness

لایه میانی اول: High Quartz sand BASA-HP 305  
thickness

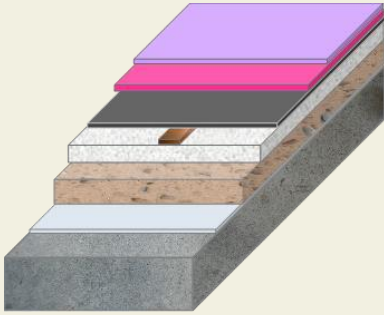
لایه آستری: BASA-HP 102

لایه بستر: بتن، موزاییک

تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با  
چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)،  
تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با  
چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)

ضخامت تمام شده بیشتر از ۴ میلی متر، مقاومت شیمیایی  
بالا، کارایی سنگین، خودترازشونده، مقاوم در برابر سر  
خوردن، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آبند

سیستم ۹ انبار آنتی استاتیک



لایه نهایی: BASA-HP 325

لایه آستری دوم: BASA-HP 103

شبكة مسی

لایه میانی دوم: Thin Fine quartz BASA-HP 305  
thickness

لایه میانی اول: High Quartz sand BASA-HP 305  
thickness

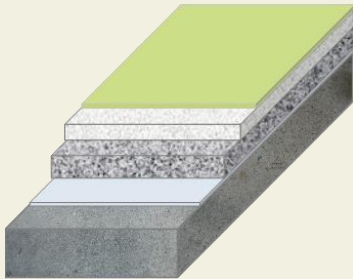
لایه آستری: BASA-HP 102

لایه بستر: بتن، موزاییک

تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)، تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)

ضخامت تمام شده بیشتر از ۴ میلی متر، براق، ضد الکتریسیته ساکن، بهداشتی، کارایی سنگین و بسیار سنگین، مقاومت شیمیایی بالا، مقاوم در برابر سر خوردن، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آببند

سیستم ۱۰ انبار عمومی



لایه نهایی: BASA-HP 305

لایه میانی دوم: Thin Fine quartz BASA-HP 305  
thickness

لایه میانی اول: BASA-EG 208 یا BASA-EG 209

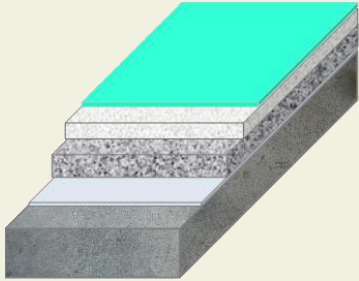
لایه آستری: BASA-HP 102

لایه بستر: بتن و موزاییک

تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)، رفت و آمد و ضربه خیلی شدید

ضخامت تمام شده بیشتر از ۶ میلی متر، مقاوم در برابر سایش، کارایی بسیار سنگین، مقاوم در برابر سر خوردن، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آببند

### سیستم ۱۱ انبار بهداشتی



لایه نهایی: BASA-HP 315

لایه میانی دوم: Thin Fine quartz BASA-HP 305  
thickness

لایه میانی اول: BASA-EG 208 یا BASA-EG 209

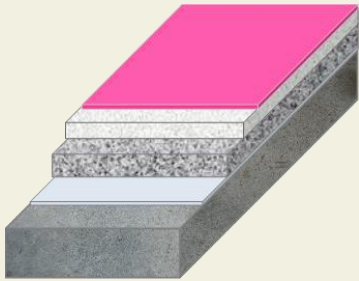
لایه آستر: BASA-HP 102

لایه بستر: بتن

تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)، رفت و آمد و ضربه خیلی شدید

ضخامت بیشتر از ۶ میلی متر، کارایی بسیار سنگین، براق، آنتی باکتریال، کارایی سنگین، خودتراز شونده، مقاوم در برابر سر خوردن، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آببند

### سیستم ۱۲ انبار مقاوم شیمیایی



لایه نهایی: BASA-HP 336 یا BASA-HP 335

لایه میانی دوم: Thin Fine quartz BASA-HP 305  
thickness

لایه میانی اول: BASA-EG 208 یا BASA-EG 209

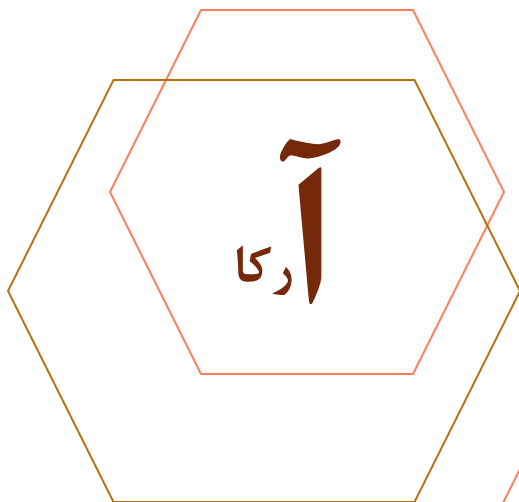
لایه آستر: BASA-HP 102

لایه بستر: بتن

تردد دائمی لیفتراک، تردد چرخ دستی با چرخ پلاستیکی سخت، ضربه (تا حدودی)، رفت و آمد و ضربه خیلی شدید

ضخامت تمام شده بیشتر از ۶ میلی متر، مقاومت شیمیایی بالا، کارایی بسیار سنگین، خودتراز شونده، مقاوم در برابر سر خوردن، انتشار جزء آلی کم، بدون بو، آببند







نشانی: تهران - کیلومتر ۱۷ اتوبان تهران کرج - بلوار پژوهش - شرکت بسپارسازان ایرانیان

ارتباط با مشتریان:

۰۲۱-۴۴۷۸۷۱۲۹

۰۲۱-۴۴۷۸۷۱۴۹

۰۹۱۲-۳۲۰۷۸۴۱

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

[www.basapolymer.com](http://www.basapolymer.com)