

## FF-PL2

### پوشش پلی یورای آروماتیک

### Aromatic polyurea coating

#### شرح محصول

امروزه پلی یوریا فناوری قابل توجهی در حوزه پوشش و درزگیری اتصالات بوده و در طیف متنوعی از کاربردها از جمله مقاوم سازی، آب بندسازی و حفاظت از خوردگی و فرسایش در سازه‌های بتنی و فولادی قابل استفاده می‌باشد. پلی یوریا از نوع پلیمر ترموست الاستیک و حاصل از واکنش آمین‌ها و ایزوسیانات ما است. این پلیمر قابل تقسیم به دو نوع آروماتیک و آلیفاتیک بوده که نوع آلیفاتیک آن دارای پایداری رنگ و مقاومت بهتر در برابر اشعه UV نسبت به نوع آروماتیک است. FF-PL2 یک پوشش پلی یورای آروماتیک ۱۰۰ خالص است که به دلیل دارا بودن مقاومت‌های شیمیایی زیاد و خواص فیزیکی و مکانیکی عالی از جمله خاصیت الاستیسیته، چسبندگی و مقاومت بسیار زیاد در برابر ضربه و سایش، یک پوشش با دوام طولانی‌تر در مقایسه با پوشش‌های رایج پلی یورتان و اپوکسی می‌باشد. این پوشش به صورت ۱/۱۰۰ جامد، عاری از هرگونه ترکیب آلی فرار بوده و به همین دلیل به عنوان پوشش حفاظتی و ضدخوردگی در کاربردهایی همچون آب بندی سازه‌های تجاری و تولیدی، تصفیه خانه‌ها، خطوط انتقال آب و لاینینگ خطوط لوله و مخازن، سازه‌های دریایی، صنعت راه و پل سازی و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد.

از دیگر مزیت‌های این پوشش کوتاه بودن زمان خشک شدن مواد در این فناوری (چند ثانیه) بوده و قابلیت سرویس دهی بسیار سریع (کمتر از ۲۴ ساعت) می‌باشد. در واقع پس از اختلاط دو جزء، پلی یوریا در عرض چند ثانیه تشکیل می‌شود. زمان گیرش فوق العاده سریع این ماده باعث کاهش چشمگیر حساسیت در اجرا

به دلیل تغییرات رطوبت و دمای محیط شده که در نتیجه امکان استفاده از آن را در شرایط سخت محیطی فراهم می‌آورد. این ماده با استفاده از سیستم افشانشی دو جزئی (Plural component airless spray) تحت فشار و دمای بالا به صورت در محل (In - Situ) اجرا می‌گردد. این ماده بر روی تمامی سطوح کاربردی از جمله بتن، استیل، آلومینیوم، پلاستیک‌ها، فیبرها، چوب و سایر سطوح صنعتی چسبندگی بسیار خوبی دارد.

## کاربرد محصول

- آب بندی سازه‌های تجاری، صنعتی و تولیدی
- تصفیه خانه‌های آب و فاضلاب خطوط انتقال آب
- صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
- پوشش خطوط لوله و مخازن
- سازه‌های دریایی
- صنعت راه و پلسازی
- تونل‌ها و کانالها
- کارخانجات تولید مواد غذایی و شیمیایی
- سردخانه‌ها
- حفاظت اولیه و ثانویه

## مزایای محصول

- ۱۰۰٪ جامد، عاری از هرگونه ترکیب آلی فرار و بدون حلال

- بدون نیاز به کاتالیست
- واکنش پذیری و سرویس دهی سریع
- ایجاد پوشش یکپارچه و بدون درز
- بدون بو یا بسیار کم بو
- پایداری حرارتی بسیار زیاد
- چسبندگی عالی بر روی اکثر سطوح
- مقاوم در برابر هیدرولیز و بدون حساسیت به آب
- انعطاف پذیری عالی
- مقاومت شیمیایی بسیار زیاد در برابر حلالها، اسیدها و بازها
- مقاومت سایشی و ضربه بسیار زیاد
- قابلیت اجرا در ضخامت‌های متنوع و زیاد
- تنوع رنگی وسیع
- مقاوم در برابر UV، کلر و آب شور (در این مورد ممکن است تغییر رنگ رخ دهد)

### خصوصیات شیمیایی محصول

جزء A: پری پلیمر جزء ایزوسیانات MDI جزء B: رزین پلی جزء امین		ساختار شیمیایی
صفر درصد	ASTM D1259	محتوای ترکیبات آلی فرار
۱۰۰ درصد	ASTM D2697	محتوای جامد
جزء A: ۶۰۰-۱۰۰۰ جزء B: ۶۰۰-۱۲۰۰۰	ASTM D4878	ویسکوزیته در ۲۰ درجه سانتیگراد
جزء A: ۱/۱-۰۹/۱۳ جزء B: ۰/۱-۹۸/۰۲		دانسیته در ۲۰ درجه سانتیگراد

۰/۱-۹۹/۰۳	ASTM D792	دانسیتة (g/cm <sup>3</sup> )
۱۷ <	ASTM D638	مقاومت کششی (MPa)
۳۵۰ <	ASTM D638	مدول الاستیک (MPa)
۳۵۰ <	ASTM D638	ازدیاد طول
۴۵-۳۵	ASTM D2240	سختی (shore D)
۹۵-۸۵	ASTM D2240	سختی (shore A)
۵۵-۵۰	ASTM D624	مقاومت پارگی (N/mm)
۱۰ >	ASTM D4060	مقاومت سایش Taber (Mg)
بتن: >۲ استیل: >۵	ASTM D4541	چسبندگی PULL-OFF (N/mm <sup>2</sup> )
رده ۳	EN ISO 6272-1	مقاومت در برابر ضربه
۴۰- تا ۸۰ درجه سانتیگراد		دمای سرویس دهی

## روش استفاده محصول

### روش مصرف

- آماده سازی سطوح باید کاملاً تمیز و خشک و عاری از هرگونه آلودگی باشد. هرگونه آلودگی روغن و گریس با استفاده از حلال شویی طبق استاندارد SSPC - SP1 از سطح حذف شود. برای تسطیح سطوح می توان به صورت مکانیکی از پاشش ذرات ساینده استفاده نمود. آماده سازی از طریق پاشش ذرات ساینده برای سرویس دهی در محیط های مستغرق، FF-PL2 باید روی سطوحی اجرا شود که توسط پاشش ذرات ساینده حداقل تا درجه 1/2Sa<sub>۲</sub> مطابق با استاندارد ISO 8501-1 یا SSPC - SP 10 / NACE No.2 تمیز شده باشند.

- در محیط اتمسفریک آماده سازی سطوح می تواند تا درجه 1/2Sa۲ مطابق با استاندارد ISO 8501-1 یا SSPC - SP6 انجام شود.
- عیوب حاصل از آماده سازی سطح توسط پاشش ذرات ساینده باید قبل از اجرا برطرف شود. جهت اجرای رنگ پروفایل سطح ۷۵ میکرون (۳ میل) مناسب است. سطوح دارای آستری FF-PL2 می تواند بر روی آستری های ضد خوردگی مورد تأیید اجرا شود. سطح آستری باید خشک و بدون هرگونه آلودگی باشد، این پوشش باید طبق جدول زمان اجرای بین لایه ها اعمال شود. نواحی آسیب دیده قبل از اجرای پوشش باید مطابق با استانداردهای مربوطه ترمیم شود. سطوح بتنی بتن قبل از پوشش دهی باید به مدت ۲۸ روز سخت شده و رطوبت موجود در آن کمتر از ۱۴ باشد. همچنین حداقل مقاومت فشاری بتن باید 25 N / mm<sup>2</sup> و حداقل مقاومت pull-off آن باید 1.5 mm<sup>2</sup> / باشد. تمامی سطوح باید تمیز و خشک بوده، ترک های سطح به وسیله مواد BC-B46 یا BC-B12 ترمیم شده و سپس با RC-C116 آستر شوند. ترک های متحرک باید با MC-PU135 درزگیری شوند. ترمیم بتن پیش از اجرای مواد باید مطابق با راهنمای ICRI 310.2 انجام شود. زبری سطح بتن (CSP) جهت اجرا می تواند بین درجه ۲ تا ۶ باشد. آماده سازی سطوح بتنی، مطابق با استاندارد 6.No SSPC - SP 13/Nace توصیه می شود.

#### آماده سازی سطوح در شرایط زیر نباید انجام شود:

- در دمای کمتر از ۵ درجه سانتیگراد.
- زمانی که رطوبت نسبی بیشتر از ۸۰ باشد.
- وقتی دمای سطح کمتر از ۳ درجه سانتیگراد بالای نقطه ی شبنم باشد. ۴. خارج از ساعات روز برای سطوحی که در محیط خارجی قرار دارند.

## مشخصات اجرا

نسبت ترکیب اجزا:	
حجمی	جزء A: ۱۰۰ جزء B: ۱۰۰
وزنی	جزء A: ۱۱۲ جزء B: ۱۰۰
میزان مصرف مواد (Kg/m <sup>2</sup> /mm)	حدود ۱
حداقل ضخامت پیشنهادی (mm)	بتن: ۱/۵ فلز: ۱
زمان ژل شدن در ۲۰ درجه سانتیگراد	۵ تا ۱۰ ثانیه
زمان Tack - Free شدن در ۲۰ درجه سانتیگراد	۱۵ تا ۲۵ ثانیه
زمان پوششش دهی مجدد	۰ تا ۶ ساعت
زمان خشک شدن نهایی	۲۴ ساعت
دمای محیط جهت اجرا	۱۰- تا ۵۰ درجه سانتیگراد
دمای زیرآیند جهت اجرا	۱۰- تا ۵۰ درجه سانتیگراد
دمای مواد حین اسپری	جزء A: ۶۰-۷۰ جزء B: ۶۰-۷۰
فشار مواد حین اسپری	جزء A: ۱۲۰-۲۰۰ جزء B: ۱۲۰-۲۰۰
حداکثر رطوبت نسبی مجاز	۹۸ درصد

## شرایط و عمر نگهداری

- ۹ ماه در بسته بندی اولیه
- شرایط نگهداری ظرف در بسته، دور از رطوبت، یخبندان و تابش مستقیم نور خورشید
- بهترین دمای نگهداری ۱۰+ تا ۳۰+ درجه سانتیگراد

## بسته بندی محصول

- جزء A: بشکه ۲۲۵ کیلوگرمی
- جزء B: بشکه ۲۰۰ کیلوگرمی

## مشخصات فیزیکی و شیمیایی پوشش پلی یوریای آروماتیک FF-PL2

### ساختار شیمیایی

جزء A: پری پلیمر ایزوسیانات MDI

جزء B: رزین پلی آمین

### محتوای ترکیبات آلی فرار (درصد)

جزء A: ۶۰۰-۱۰۰۰

جزء B: ۶۰۰-۱۲۰۰

دانسیتته در  $C^{\circ}20$  ( $g / cm^3$ )

جزء A: ۱/۱۲-۱/۰۹

جزء B: ۱/۰۲-۰/۹۸

## حفاظت و ایمنی

این مواد حاوی ترکیب ایزوسیانات (متیل دی فنیل دی ایزوسیانات) بوده و از استشمام آن بپرهیزید. از تماس آن با پوست و چشم جلوگیری شود. در صورت بلعیده شدن فوراً به پزشک مراجعه شود. از تحریک مصدوم به تهوع خودداری نمایید. به هنگام استفاده شرایط ایمنی به طور کامل رعایت گردد. برای اطلاعات بیشتر برگه اطلاعات ایمنی (MSDS) موجود می باشد.

در صورت استفاده در محیط‌های سربسته موارد ایمنی زیر را برای جلوگیری از آتش سوزی، انفجار و آسیب رسیدن به سلامتی رعایت نمایید:

- در هنگام اجرا و خشک شدن سطح از تهویه مناسب استفاده شود تا هوای تازه به مقدار کافی به محیط وارد گردد.
- از لباس محافظ، ماسک تمام صورت، دستکش و تجهیزات ضد انفجار استفاده کنید.
- هرگونه جرقه، جوشکاری، کشیدن سیگار و روشن کردن شعله در محیط اجرا ممنوع است.

## خدمات فنی

بخش فنی مرکز بتن ایران در جهت ارائه مشاوره فنی و نحوه استفاده صحیح از مواد خود در کارگاه، آماده همکاری و انجام خدمات می باشد.