

✱ ملات نفوذگر آب بندکننده و کریستال شونده AQUAFIN-IC

تعریف :

AQUAFIN-IC ماده ای تک جزئی ، غیر آلی و پایه سیمانی است. این ماده نفوذگر و کریستال شونده سازه های جدید و قدیمی بتنی را از عمق آب بندی می نماید. طوری که حتی اگر سطح پوشش به هر دلیلی دچار آسیب گردد ، آب بندی بتن همچنان کامل باقی می ماند . بنابراین AQUAFIN-IC تنها یک پوشش نیست ، بلکه در اثر واکنش اجزاء تشکیل دهنده آن با رطوبت و آهک آزاد موجود در بتن ، ساختاری یکپارچه با بتن ایجاد کرده و توده مقاوم و با دوامی تشکیل می دهد.

مصارف :

جهت آببندی داخلی و خارجی انواع سطوح قدیمی و جدید بتنی :

- ◀ آب بندی مخازن آب آشامیدنی، سیستم های فاضلابی، سازه های دریایی، تونل ها، منهول ها، گذرگاه های زیرزمینی و حوضچه های پرورش ماهی
- ◀ چاله آسانسورها ، دیوارهای حائل، فونداسیون ساختمان ها و پارکینگ ها
- ◀ آب بندی پلنت های عملیاتی آب و فاضلاب ، حوضچه های نگهداری آب

✱ در صورتی که سختی آب کمتر از $\geq 3 \text{ dH}^\circ$ باشد، بررسی آتالیز آب ضروری است.

خواص و مزایا :

- ◀ اجرای آسان و مقرون به صرفه
- ◀ سریع سخت شونده در تماس با آب و رطوبت
- ◀ مقاوم در برابر فشارهای هیدرواستاتیک قوی تا ۱۳ بار (مثبت و منفی)
- ◀ تداوم فعالیت در طی زمان و کاربری سازه
- ◀ چسبندگی بسیار عالی به بتن
- ◀ قابل اعمال بر روی سطوح مرطوب
- ◀ فاقد کلراید
- ◀ مقاوم در برابر زنگ زدگی آرماتورها ، یخبندان، شبنم و یا تغییرات دمائی تا $+50^\circ\text{C}$ درجه سانتیگراد
- ◀ محافظت از بتن در مقابل اثرات مخرب آب های شیرین و شور، جریان های فاضلابی، آب های خورنده زیرزمینی، کربنات ها، کلرایدها، سولفات ها و نیترات های محلول
- ◀ دارای تاییدیه آب آشامیدنی DVGW و NSF 61
- ◀ غیر سمی و سازگار با محیط زیست
- ◀ ایجاد مانع در برابر کربناتسیون بتن

✱ این محصول پس از اعمال و خشک شدن، ترک ها تا عرض 0.4 mm میلیمتر را سیل می نماید و دارای اثر خود ترمیمی است. بدین معنا که اگر بتن ترک بخورد در نتیجه رشد کریستال ها در تمامی جهات و جوانب ، توسط کریستال ها خودبخود ترمیم می شود.

جدول خواص :

پایه	سیمان / ماسه، افزودنی
رنگ	خاکستری
دانسیته بالک	1/1 Kg/lit
نسبت اختلاط	۲۵ کیلو گرم AQUAFIN-IC با ۶/۷۵ تا ۸ لیتر آب تمیز
زمان اختلاط	۳ دقیقه
زمان ماندگاری پس از اختلاط	۳۰ تا ۶۰ دقیقه
دمای اعمال	۵°C تا ۳۵°C + دمای پائین تر موجب افزایش و دمای بالاتر موجب کاهش زمان سخت شدن می گردد.
ضخامت فیلم خشک	۰/۸ - ۱/۵ mm
میزان مصرف	در سطوح مرطوب: ۰/۷۵ Kg/m ² در یک لایه در سطوح خیس (فاقد فشار هیدرو استاتیک) : ۱/۲ Kg/m ² در دو لایه در سطوحی که تحت فشار هیدرو استاتیک هستند: ۱/۵ Kg/m ² در دو لایه
مقاومت فشاری	پس از ۷ روز: ۱۸ N/mm ² پس از ۱۴ روز: ۲۱ N/mm ² پس از ۲۸ روز: ۲۵ N/mm ²
مقاومت خمشی	پس از ۲۸ روز: ۶ N/mm ²
چسبندگی	بیش از ۱ N/mm ²
نفوذ ناپذیری آب	حد اقل ۱۳ بار فشار مثبت و منفی
زمان بهره برداری	آماده بهره برداری برای شرایط زیر در رطوبت نسبی ۶۰ % و دمای ۲۰ °C + - در باران : پس از ۲۴ ساعت - در معرض بار ترافیکی: پس از ۵ ساعت - در معرض خاکریزی: ۳ روز پس از اعمال - پر کردن مخزن : پس از ۷ روز
شرایط نگهداری	در محیط خشک ، ۱۲ ماه
بسته بندی	پاکت ۲۵ کیلوئی

اساس عملکرد AQUAFIN-IC :

AQUAFIN-IC شامل ترکیبات شیمیایی آب بندکننده فعال است که با رطوبت و آهک آزاد موجود در داخل بتن وارد واکنش شده ، کریستال های نا محلولی را تشکیل می دهند که منافذ و ترک های ریز بتن را پر می کند. این ماده حتی در معرض فشار هیدرواستاتیک بالا نیز نفوذ کرده و خود جزئی از بتن می شود. در واقع تنها لوله های موئین در بتن را پر کرده و افزایش حجم ایجاد نمی نماید.

از آنجا که AQUAFIN-IC با آب موجود در بتن تازه واکنش می دهد. پروسه ای که در مکانیزم آب بندی این محصول طی می شود ، شیمیایی و زمان بر می باشد. در واقع هر کریستال نقطه شروعی برای تشکیل کریستال های بعدی است.

ترکیبات شیمیایی آب بند کننده برای همیشه فعال باقی مانده و سازه را در مقابل نفوذ آب محافظت می کنند، در مدت زمان قابل قبولی از زمان اعمال، سطح را تا عمق مناسبی آب بند می نمایند.

(*حداقل زمان لازم برای خشک شدن این ماده سه روز می باشد و ممکن است یک ماه تا حصول ماکزیمم خواص زمان نیاز باشد).

عوامل محیطی از جمله دمای محیط ، دانسیته بتن، تخلخل بتن، میزان رطوبت موجود و شرایط جوی ، همگی بر زمان پروسه آب بندی تاثیرگذارند. برای ایجاد و رشد کریستال های بیشتر جهت آب بند نمودن ترک ها ، زمان بیشتری لازم است.

AQUAFIN-IC در شرایط محیطی خشک غیر فعال شده و به محض تماس مجدد با رطوبت فعال می گردد. این محصول از خوردگی آرماتور داخل بتن ، ترک خوردن و تخریبهای ناشی از عوامل جوی جلوگیری می نماید.

دستور العمل مصرف :

■ آماده سازی سطح :

سطح مورد نظر باید کاملاً تمیز شده و از هر گونه آلودگی و ذرات سست پاک گردد به طوریکه منافذ موئینه بتن باز باشد ، همچنین سطح باید خلل و فرج کافی برای نفوذ شیمیایی درست AQUAFIN-IC به داخل بتن را داشته باشد. کلیه سطوح افقی باید دارای سطحی زیر باشند. سطوح میقلی جهت تامین حداقل نفوذ به داخل بتن باید زیر شوند.

تمامی آلودگی ها اعم از گرد و غبار ، ذرات سست سیمان ، روغن ، ترکیبات سست و رنگ ها باید به وسیله اسید شوئی ، سند بلاست ، واتر جت یا روش های مکانیکی دیگر زدوده شوند .

کلیه برآمدگی ها ، لبه ها ، ذرات شن و سطوح آسیب دیده باید برداشته شده و درزهای ریز و ترک های غیر دینامیک تا عرض ۴/۵ mm ، به عرض ۲۰ mm و عمق ۲۵ mm خالی شوند .

نشئی های فعال آب توسط Fix-10S باید متوقف گردد.

سطوح آسیب دیده و تخریب شده با ملات ترمیمی مناسب ASOCRET-IM و یا سایر ملاتها بسته به کاربری سطح ترمیم شوند .

درزهای اتصال و اجرایی توسط ASO-JOINT-TAPE و AQUAFIN-2K/M آب بند شوند .

کلیه سطوحی که قرار است آب بندی گردد ، توسط آب تمیز کاملاً خیس شوند. مرطوب نمودن مجدد سطح تا رسیدن به حالت اشباع کامل طوری که کلیه تخلخل های سطح برای رشد کریستال های عمقی آماده باشند ادامه یابد .

هنگامیکه از AQUAFIN-IC استفاده میشود ، دقت داشته باشید که سطح باید نمدار بوده ولی خیس نباشد .از کار بر روی سطوح غیر قابل نفوذ باید اجتناب نمود .

■ اختلاط :

مقدار ۸-۶/۷۵ لیتر آب تمیز را داخل سطل تمیزی ریخته و ۲۵ کیلوگرم از پودر را همزمان در حالی که با همزن به دور ۷۰۰-۵۰۰ rpm در حال هم خوردن می باشد با آن مخلوط نمایید. عمل هم زدن را تا رسیدن به مخلوطی کاملاً یکنواخت ، همگن ، بدون کلوخه و قابل اسپری ادامه دهید .(تنها میزانی از مواد که طی زمان ۶-۳۰ دقیقه قابل اعمال هستند باید با هم مخلوط نمایند.) و پس از گذشت زمان کوتاهی در حدود ۳ دقیقه دوباره عمل هم زدن را تکرار نمایید .

■ اعمال AQUAFIN-IC :

اعمال به صورت خشک :

طراحی بتن باید به گونه ای باشد که دارای ظرفیت باربری حداقل باشد. مقدار مصرف AQUAFIN-IC متناسب با رطوبت یا آبی است که سطح با آن مواجه خواهد شد.

برای مساحت های بزرگ ، توصیه می شود که سطح به قطعات کوچک تری تقسیم گردد. در این روش پودر خشک AQUAFIN-IC بر سطح افقی بتن مرطوب و تازه پاشیده می شود.

– اعمال به روش دوغایی با قلم مو :

ملات در دو لایه می‌بایست بر سطح اعمال گردد. میزان مورد نیاز از AQUAFIN-IC را به طور یکنواخت توسط برس روی سطح اعمال نموده ، سپس برس را بصورت یکنواخت بر سطح حرکت دهید. بهتر است لایه دوم را زمانی که لایه اول کاملاً خشک نشده و هنوز چسبناک می‌باشد، اعمال نمود .

– اعمال با اسپری :

AQUAFIN-IC را می‌توان با دستگاه اسپری اعمال نمود ، بسته به میزان توان پاشش اسپری مورد استفاده ، اعمال را میتوان در یک یا دو لایه انجام داد. بهتر است لایه دوم را تا زمانی که لایه اول هنوز مرطوب و اندکی چسبناک است اعمال نمود.

– سخت شدن و محافظت از پوشش :

سطوح خارجی و رو باز :
سطح پوشش داده شده باید به مدت ۳ روز مرطوب نگهداشته شود. ضمناً از تابش مستقیم خورشید ، باد و یخ زدگی توسط لایه ای محافظ نظیر ورق پلی اتیلنی یا پارچه محافظت گردد.

سطح پوشش داده شده باید به مدت ۲۴ ساعت از قرار گرفتن در معرض بارش مستقیم باران محافظت گردد. عمل خاکریزی را ۳ روز پس از اعمال لایه دوم می‌توان انجام داد .

سطوح داخلی :

در سطوحی که دارای رطوبت بالایی باشند AQUAFIN-IC به خوبی رشد کرده و تشکیل کریستال می‌دهد ولی در محیط‌های نسبتاً خشک لازم است که بمدت ۳ روز به سطح آب داده شود . همچنین باید اطمینان حاصل نمود که محیط اطراف سطح تا ۲۴ ساعت از تهویه کافی برخوردار است .

مخازن ذخیره آب :

توجه به این نکته ضروری است که پر کردن مخزن ۳ روز پس از اعمال AQUAFIN-IC امکان پذیر بوده و به منظور بهره برداری از مخزن جهت استفاده آب شرب ابتدا باید مخزن توسط آب تمیز شستشو گردد. در صورتیکه AQUAFIN-IC به درستی اعمال شده باشد بصورت دائمی فعال باقی می‌ماند و دارای عمری برابر عمر سازه خواهد بود .

■ مقدار مصرف مواد:

ضخامت لایه خشک شده حداقل ۱/۵-۰/۸ mm

سطوح افقی:

◀ رطوبت زمین یا وجود پس آب های موقت : اعمال در یک لایه با مقدار مصرف ۰/۷۵ kg/m²

سطوح عمودی :

◀ وجود فشار هیدرواستاتیک پیش رونده : اعمال در ۲ لایه با مقدار مصرف ۱/۵ kg/m²

◀ وجود خیسبی یا رطوبت بدون اعمال فشار هیدرو استاتیک: اعمال در ۲ لایه با مقدار مصرف ۱/۲ kg/m²

◀ در سطوح ناهموار مقدار مصرف ممکن است افزایش یابد.

نکات مهم :

◀ AQUAFIN-IC را نمی‌توان بعنوان افزودنی بتن استفاده نمود.

◀ واکنش بین AQUAFIN-IC و آهک آزاد موجود در بتن منجر به شوره زدگی می‌شود ولی این شوره ها مضر نبوده و می‌توان آنها را با برس از سطح پاک نمود .

◀ رنگ های متفاوت AQUAFIN-IC بستگی به میزان رطوبت موجود در بتن دارد (بسته به میزان رطوبت موجود در بتن، AQUAFIN-IC پس از کیورینگ تیرگی و روشنی متفاوتی ممکن است پیدا کند) .

◀ وجود سطح سالم و بی عیب لازمه ایجاد پیوند بین سطح و پوشش می‌باشد ، بنابراین سطوح سست که مانع ایجاد پیوند کامل بین پوشش و سطح اصلی هستند باید با سند بلاست یا واتر جت تحت فشار بیش از (۴۰۰ bar) برداشته شود .

- ◀ در مخازن آب دما باید بین 10°C تا 15°C باشد برای اطمینان از هیدراسیون سیمان ، سطح باید برای مدت زمان معینی نم دار (دارای رطوبت بالای 80%) باشد و از خشک شدن سطح ممانعت گردد. لازم است از تشکیل قطره های آب یا ایستادن آب بر روی سطح ممانعت نمود. در جاهایی که امکان تجمع بخار آب به دلیل رطوبت بالای محیط وجود دارد می بایست تا زمانی که ملات عمل آوری شود از دستگاه های رطوبت زدا استفاده نمود. تحت هیچ شرایطی نباید هوای گرم به داخل محل دمیده شود.
- ◀ در دمای کمتر از 5°C و یا بر روی سطوح یخ زده آن را اعمال نکنید. همچنین جهت کاربرد در دماهای بالاتر از 32°C طبق نظر مشاور عمل نمایید.
- ◀ آنرا بر روی زمینه خشک و یا سطوح غیر بتنی اعمال نکنید.
- ◀ در صورت استفاده از AQUAFIN-IC بر روی بتنی که حاوی خاکستر بادی است ، لایه های اعمال شده ممکن است بی رنگ شوند و واکنش به طور ناقص انجام شود. بر اساس ASTM C618 ، حداکثر میزان مصرف خاکستر بادی تیپ C ، در بتن 30% می باشد. حداقل مقدار اکسید کلسیم در خاکستر بادی 15% است. در صورت استفاده از بتن با خاکستر بادی تیپ C ، با مقدار اکسید کلسیم ، کمتر تیپ F یا دیگر مواد افزودنی پوزولانی در بتن با دفتر فنی تماس گرفته شود.
- ◀ برای افزایش زمان کارپذیری در دماهای بالا ، مصالح قبل از مصرف در جای خنک نگهداری شود و پس از اختلاط در جای گرم نگهداری نشود. استفاده از آب خنک برای اختلاط ، مدت زمان کارپذیری ملات را افزایش می دهد.
- ◀ برای رسیدن به حداکثر خواص آب بندی ، باید از اعمال AQUAFIN-IC ، یک ماه بگذرد. این مهم به مواردی چون دمای محیط ، رطوبت و طرح اختلاط بتن و ... بستگی دارد.

نکات ایمنی:

AQUAFIN-IC حاوی سیمان بوده و مواد قلیایی آن با رطوبت وارد واکنش می شود، بنابراین:

- ◀ چشم و پوست خود را محافظت نمایید.
- ◀ در تماس با اطفال قرار ندهید.
- ◀ در صورت تحریک پوست ، سریعاً با آب شستشو دهید.
- ◀ از دستکش استفاده نمایید.