

.. گلیزینگ بتن .. تبدیل بتن به کفپوش سخت و درخشان

گلیزینگ و یا درخشنده کردن کف های بتنی یکی از جدید ترین و مقرون به صرفه ترین روش های اصلاح و بهبود عملکرد انواع کفپوش ها و کف های بتنی قدیمی و یا جدید است که تحت عنوان بتن پولیشی نیز شناخته می شود. این روش شامل بالا بردن و بهبود مقاومت سایشی، افزایش نفوذ ناپذیری و درخشنده کردن انواع این سطوح (کفپوش های بتنی، موزاییکی و بتن سخت پودری یا ملاتی) با استفاده از سخت کننده های نانو نفوذگر مایع و اجرای عملیات کفسابی صورت می پذیرد.



از دیگر موارد استفاده از این گروه محصولات میتوان به کیورینگ بتن، افزایش دهنده مقاومت و سختی، ضد شوره بتن و آببند کننده های نفوذگر عمقی و مقاوم به فشار منفی رطوبت در بتن اشاره داشت.

این نوع سخت کننده ها به راحتی و بدون ایجاد کردن هیچگونه لایه و افزایش ضخامت، با نفوذ در سطح بتن و واکنش با آن، مقاومت سایشی و تحمل بار ترافیکی سطح را به شدت بالا برده و همچنین به دلیل ایجاد تراکم در بافت بتن نفوذپذیری آن را تا ۹۸٪ کاهش میدهند.

همانطور که می دانید استفاده از بتن به عنوان یک کفپوش سخت با مقاومت های مکانیکی بالا مزایای زیادی دارد ولی اغلب نقاط ضعف کفپوش های بتنی به خاطر نفوذپذیری و مقاومت سایشی پایین این نوع کفپوش ها می باشد. نفوذپذیری بتن باعث جذب آب، روغن و سایر حلال ها شده و مشکلات یخ زدگی، ایجاد شوره، ایجاد گرد و خاک در سطح کف، تمیز شوندگی بسیار سخت و همچنین ایجاد یک محیط غیر بهداشتی را به همراه خواهد داشت.

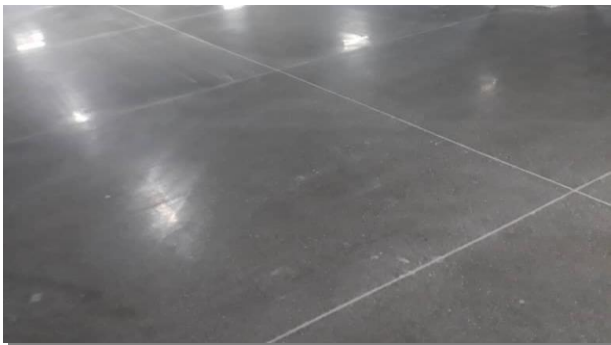


بر روی بتن های قدیمی اغلب شاهد وجود ترکهای موئین، ترکها با عمق و عرض های متفاوت و نیز شکستگیها و یا حفرات بسیار زیادی روبرو هستیم که اصلاح و یکنواخت سازی آن قبل از انجام عملیات گلیزینگ بسیار حائز اهمیت میباشد. بدین منظور پس از ساب و برداشت لایه فرسوده روی بتن، از محلول مایع دوجزئی ترمیم کننده بتن با قابلیت نفوذ در لایه های زیر سطحی و پر کردن کلیه درز و ترکها و شکستگیهای موجود و ایجاد یک بتن یکنواخت و مقاوم استفاده می گردد که برای اولین بار در دنیا در کشورهای آمریکا و ایران توسط تیم تحقیقاتی شرکت داسکو با شماره اختراع ۱۰۷۸۲۲

ثبت شده است .

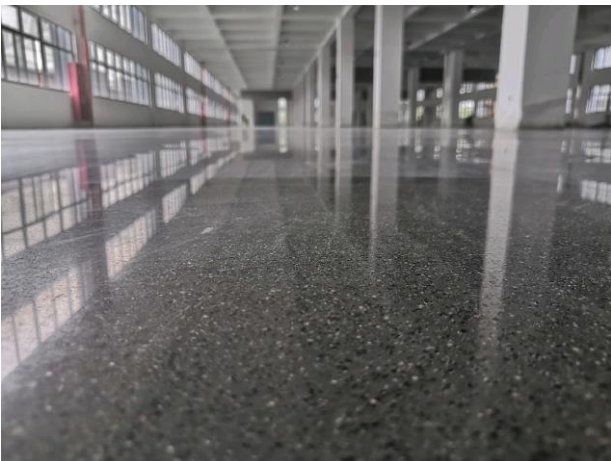
قابلیت اجرا بر روی بسترهای مرطوب و خیس و دارای فشار منفی رطوبت دائمی ، ۶۰ الی ۹۰ درصد افزایش مقاومت فشاری سطح و چسبندگی بالا به بستر موجود و نیز قدرت نفوذ به لایه های زیرین سطح بتن این محلول ترمیم کننده بسیار بالا بوده به شکلی که پس از خشک شدن ، شاهد سطح بتنی یکپارچه ، مقاوم و آماده جهت تبدیل به کفپوش نهایی خواهیم بود .

در زمان بتن ریزی و پس از گذشت چند ساعت از بتن تازه و یا بر روی بتنهای قدیمی به منظور جلوگیری از اشاعه ترکها و یا ایجاد ترکهای جدید نیز با استفاده از تکنیک گراف بندی مبادرت به زدن شیار و تقسیم سطح بتن به قطعات کوچکتر در دوماحور طولی و عرضی میگردد .



پس از آن با ادامه عملیات کف سابی در چندین مرحله و اضافه کردن نانو نفوذگرهای عمقی و سطحی بر روی بتن ، این سخت کننده ها به داخل بافت و لوله های مویین بتن نفوذ کرده و با ایجاد واکنش با آهک آزاد و سولفاتها ، علاوه بر ایجاد خاصیت نفوذ ناپذیری ، سختی سایشی و افزایش مقاومتهای مکانیکی ، از شوره زدگی دائمی بتن و واکنشهای مخرب سیلیسی - قلیایی نیز جلوگیری خواهد شد .

واکنشهای صورت گرفته که منجر به ایجاد ذرات جامد سیلیکاتی جدید میگردد ، با انسداد لوله های مویین و ایجاد جرمهای سخت و متراکم در بافت و منافذ بتن ، موجب افزایش تراکم ، نفوذناپذیری و براقیت کفپوش بتنی می گردد . سخت کننده های نانو نفوذگر با نفوذ در عمق بافت سطحی که تا حدود ۲۰ میلیمتر هم گزارش شده است ، با کلسیم آزاد در بتن واکنش می دهند و سیلیکات کلسیم و کربنات تولید می کنند .



سیلیکات های کربنات و کلسیم تولید شده به صورت کریستال های جامد و شفاف در بین ذرات شن و ماسه بتن سطح نمایان شده و تمام منافذ و خلل و فرج میکروسکوپی داخل بافت بتن سطح را پر میکند . به همین دلیل علاوه بر ایجاد خاصیت انعکاس نور ، نفوذپذیری بتن شدیداً کاهش یافته و همچنین به دلیل ایجاد تراکم در بافت بتن مقاومت سایشی سطح بتن هم به شدت افزایش می یابد به شکلی که علاوه بر ایجاد خاصیت کامل آبیندی از هر دو

سطح مثبت و منفی، مانع از ایجاد گرد و غبار در سطح بتن گلیزینگ شده خواهد شد.

یکی از مزیت‌ها و ویژگی‌های منحصر به فرد محلولهای ترمیمی و مایع نانویی Penolit، قدرت نفوذ بالای آنها است که سبب می‌گردد تا بتوان با استفاده از تکنیک گلیزینگ، انواع سطوح بتنی قدیمی و جدید را بدون نیاز به افزایش ضخامت سطح و هیچگونه تغییری در رنگ و ظاهر آنها و صرفاً با ایجاد براقیت (به میزان دلخواه) اصلاح و در مقابل نفوذ سیالات مقاوم نمود.



نگهداری و مراقبت از کفهای بتنی اجرا شده با این روش در دوام و ماندگاری کیفیت و درخشندگی سطحی بسیار حائز اهمیت بوده فلذا استفاده از ماشینهای اسکرابر به منظور پاکیزگی و زدودن لکه‌های چربی و روغن ریخته شده بر روی سطح موجب تثبیت براقیت و زیبایی چشم نواز کف در زمان بهره برداری خواهد شد.

انواع کفپوشهای گلیزینگ:

۱. تکنیک گلیزینگ بر روی سطوح بتنی موجود قدیمی و یا در حال اجرا قابل اعمال می‌باشد. بدیهی است در سطوح قدیمی به دلیل امکان وجود اعوجاج و ناهمواریهای حاصل از اجرا، عملیات اصلاح سطح بوسیله دستگاه ساب و لقمه‌های الماسه صورت می‌پذیرد که برداشت شیرابه و لایه‌های سطحی تا عمق ۲ الی ۳ میلیمتر عموماً موجب نمایان شدن سنگدانه‌های ریز شده و در صورت ادامه روند لایه برداری در اعماق بیشتر، سنگدانه‌های درشت‌تر نمایان خواهد شد.



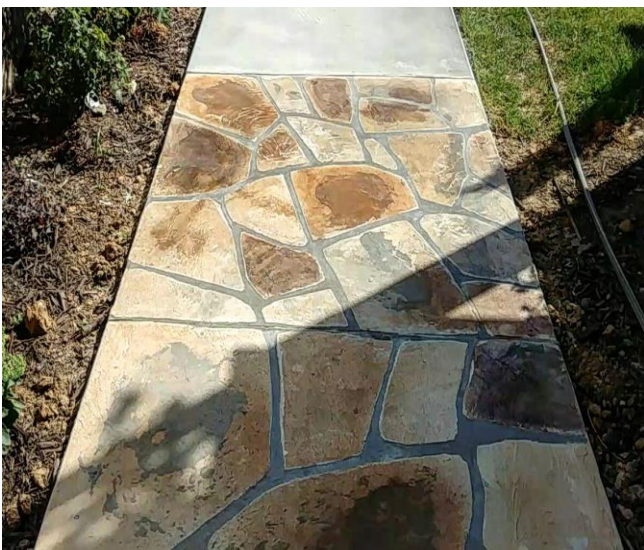
۲. در صورت انتخاب اجرای تکنیک گلیزینگ بر روی کفهای بتنی در حال اجرا با استفاده از ماله پروانه ای ، به دلیل کنترل کیفیت اعوجاج سطح و نیز افزایش تراکم بافت سطح بتن و یا استفاده از پودرهای بتن سخت در لایه نهایی ، میتوان از عملیات ساب زنی صرف نظر کرده و صرفا با اعمال محصول Penolit و استفاده از دستگاه پولیش بتن ، کفپوش بتنی زیبا و درخشانی را ایجاد کرد .



۳. در برخی موارد با توجه به نیاز کارفرما و طراحی انجام شده ، از سنگدانه های رنگی با سایز و رنگ مورد نظر در طرح اختلاط بتن استفاده شده و سپس مبادرت به لایه برداری تا عمق مورد نظر به منظور نمایان شدن سنگدانه ها میگردد .



- بدیهی است در صورت وجود کف سازی قدیمی و امکان اجرای ملات بتن پلیمری در ضخامت کم با قابلیت اجرا در رنگ و طرح های متنوع ، استفاده از کفپوش **Micro floor** با قابلیت اجرا در ضخامتهای کم ، راهکار مناسبی جهت پاسخ به نیاز کارفرما و و سپس اعمال تکنیک گلیزینگ میباشد .
- از دیگر روشها نیز استفاده از رنگ های نفوذگر واکنشی **Liqo Paint** قبل از اعمال گلیزینگ بدون ایجاد ضخامت و با امکان تغییر رنگ بتن موجود است .



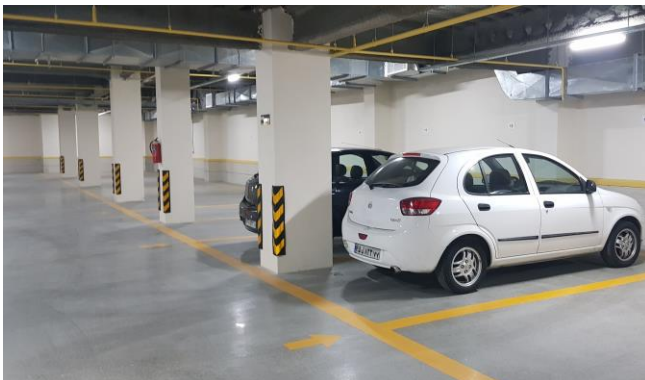
برتریهای تکنیک گلیزینگ در مقایسه با کفپوشهای پلیمری مانند اپوکسی :

- بسیار مقرون به صرفه و اقتصادی
- عدم تشکیل لایه و ضخامت بر روی سطح
- عدم جدایش و یا طبله کردن در صورت وجود نم و رطوبت در بستر بتنی
- اصطکاک بیشتر در صورت خیس بودن نسبت به اپوکسی و پلی اورتان
- تقریبا بدون اثر بر روی اسیدی شدن محیط (حدود ۰.۰۰۲ درصد در مقایسه با اپوکسی)
- تقریبا بدون ایجاد آلودگی در آب و محیط زیست (۰.۰۰۱ درصد در مقایسه با اپوکسی)
- تقریبا بدون اثر بر روی پدیده گرمایش زمین (حدود ۰.۰۰۵ درصد در مقایسه با اپوکسی)
- تابعت کامل از مشخصات الکتریکی بتن بستر و در نتیجه مطابقت با کلیه استانداردهای الکتریکی در صنایع الکترونیک

هزینه به مراتب پایین تر از کلیه کفپوشهای پلیمری (در حدود ۳۰۰ درصد) تکنیک گلیزینگ و نیز طول عمری معادل بتن بستر، مهمترین ویژگی و عامل توسعه روز افزون آن در کف سازی پروژه های صنعتی و ساختمانی گردیده است.

مزایای درخشنده کردن کف های بتنی:

- قیمت تمام شده پایین نسبت به کفپوشهای اپوکسی، پلی اورتان و ...
- عدم افزایش ضخامت سطح و یا زیر سازی خاص در کفهای بتنی موجود
- ضد گرد و غبار شدن و امکان استفاده در محیطهای بهداشتی
- نفوذناپذیر شدن و عدم جذب لکه چربی و روغن
- ایجاد براقیت و بازتاب پذیری بالای سطح
- افزایش مقاومت سایشی از ۱۰۰ تا ۳۰۰ درصد
- تمیز شوندگی بسیار آسان سطح و عدم نیاز به شستشوی متداول
- عمر و ماندگاری بالا به دلیل نفوذ در بافت بتن
- عدم تاثیر اشعه فرابنفش بر روی آن
- مقاومت دمایی بالا و عدم تاثیرپذیری از آتش
- مقاوم در برابر حلال ها و مواد نفتی
- قابل اجرا بر روی بتن های قدیمی
- مقاوم در برابر فشار منفی آب و یا رطوبت بستر
- قابل اجرا بر روی انواع کفپوش های بتنی، موزاییکی و بتن سخت
- عدم جدایش و یا پوسته شدگی از روی سطح بتن اجرا شده



مکان های قابل استفاده:

- پارکینگ های طبقاتی و مسکونی
- انبارها، کارخانه های تولیدی
- کف بناهای مدرن
- مراکز خرید



- استادیوم ها
- فرودگاه ها
- مراکز ورزشی
- مراکز پخش
- کارخانه های مواد غذایی
- کارخانه های شیشه سازی
- کارخانجات خودرو سازی
- صنایع غذایی
- صنایع لبنی و وابسته
- صنایع بسته بندی
- صنایع نفت و گاز پتروشیمی، صنایع ریخته گری
- نورد لوله، صنایع سنگین، نیروگاهها، کشتارگاه ها، سرد خانه ها
- بیمارستانها، محوطه سازی، پارکینگ های طبقاتی

➤ خط کشی و یا ایجاد طرح و نقش با استفاده از رنگهای ترافیکی و یا پلی اورتان بر روی آن به سادگی امکان پذیر است .

➤ استفاده از ماشینهای اسکرابر به منظور پاکیزگی سطوح کف موجب افزایش طول عمر و دوام و ماندگاری گلیرینگ شده و هزینه های نگهداری را تا حدود ۶۰ الی ۷۰ درصد نسبت به کفهای بتنی معمولی کاهش میدهد .