

شناسه سند : EX-WR-۰۱۶

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

دستورالعمل اجرایی کف سازی طبقات، شیب بندی پشت بام، اجرای نمای ساختمان و ایزوگام

شناسه سند : EX-WR-۰۱۶

کپی، تکثیر و یا تغییر این سند به هر طریق توسط هر فرد درون یا خارج شرکت مجاز نیست.

در موقع استناد به این سند توجه گردد که آخرین بازنگری دارای ارزش بوده و نسخ قدیمی فاقد اعتبار است.

(اسناد معتبر، دارای مهرسبز "معتبر است" و اسناد منسوخ، به مهر قرمز "منسوخ است" مهور می گردد.)

آخرین ویرایش:	تهیه کننده	تأیید کننده	تصویب کننده
نام و نام خانوادگی	سید محمد حسین سیاحی	سعید عسگرزاده	محمد حسین فیروزی
سمت	معاونت مالی	معاونت اجرایی	مدیر عامل
تاریخ	۱۴۰۵/۰۱/۰۱	۱۴۰۵/۰۱/۰۱	۱۴۰۵/۰۱/۰۱
امضاء			

سایر ویرایشها

جدول تغییرات ویرایش	تاریخ	شرح تغییر	شماره صفحات تغییر یافته	منشاء تغییرات	امضاء		
					تهیه کننده	تایید کننده	تصویب کننده

شناسه سند : EX-WR-۰۱۶

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

۱. هدف

هدف از تدوین این دستورالعمل، تبیین الزامات، مسئولیت‌ها و مراحل اجرایی مربوط به عملیات کف‌سازی طبقات، شیب‌بندی پشت‌بام، اجرای نمای ساختمان و عایق‌کاری رطوبتی با ایزوگام، به‌منظور اجرای صحیح، اصولی و هماهنگ عملیات ساختمانی، جلوگیری از نفوذ رطوبت، حفظ ترازهای اجرایی و پیشگیری از آسیب به سایر بخش‌های ساختمان می‌باشد.

۲. دامنه کاربرد

این دستورالعمل در کلیه پروژه‌های ساختمانی که پس از تکمیل عملیات تأسیسات مکانیکی و برقی، نیازمند اجرای کف‌سازی، شیب‌بندی، نمای ساختمان و عایق‌کاری رطوبتی می‌باشند، کاربرد دارد.

۳. تعاریف

- **کف‌سازی:** مجموعه عملیاتی که به‌منظور پوشاندن تأسیسات اجراشده در کف، هم‌سطح‌سازی، آماده‌سازی بستر نهایی و ایجاد زیرسازی مناسب برای مراحل بعدی اجرا می‌گردد.
- **شیب‌بندی پشت‌بام:** عملیات ایجاد شیب مناسب بر روی بام به‌منظور هدایت آب‌های سطحی به سمت آبروها و جلوگیری از تجمع آب.
- **تراز کف ساختمان:** تراز کف ساختمان سطح مبنایی و استاندارد است که ارتفاع تمام قسمت‌های کف ساختمان نسبت به آن سنجیده و یکسان‌سازی می‌شود. این تراز توسط نقشه‌بردار یا مجری پروژه تعیین و با ابزار تراز لیزری یا شلنگ‌تراز به پیمانکاران ابلاغ می‌شود.
- **فوم بتن:** فوم بتن مخلوطی از سیمان، ماسه نرم، آب و ماده کف‌زا (فوم) است که پس از اجرا وزن کمی داشته و برای پرکردن فضاهای خالی، ایجاد سطح یکنواخت کف، شیب‌بندی پشت‌بام و همچنین عایق حرارتی/صوتی استفاده می‌شود.
- **دوغاب سیمانی:** مخلوطی روان از سیمان و آب که در برخی عملیات ساختمانی به‌عنوان ماده پوشاننده یا اتصال‌دهنده استفاده می‌شود.
- **فوم شیمیایی (کف‌زا):** ماده‌ای که با ترکیب در آب و تزریق به مخلوط سیمان، حباب‌های پایدار ایجاد کرده و موجب سبک شدن بتن یا دوغاب می‌شود.
- **نمای ساختمان:** پوشش و لایه نهایی خارجی ساختمان که علاوه بر جنبه زیبایی، نقش محافظت از بدنه ساختمان در برابر عوامل محیطی را بر عهده دارد.
- **نقشه‌بردار:** شخص متخصصی که مسئول تعیین ترازها، خطوط مبنا و کنترل ابعاد و ارتفاعات اجرایی در پروژه می‌باشد.

شناسه سند : EX-WR-۰۱۶

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

- **خط تراز:** خط مرجع اجرایی که مبنای کنترل ارتفاع و همراستایی عملیات ساختمانی قرار می گیرد.
- **سفیدکاری:** عملیات اندود نهایی داخلی دیوارها و سقف با مصالحی مانند گچ، به منظور آماده سازی سطح برای نازک کاری و بهره برداری.
- **ایزوگام:** نوعی عایق رطوبتی پیش ساخته که برای جلوگیری از نفوذ آب و رطوبت در کف و دیوارهای مرطوب استفاده می شود.
- **عایق لوله های تأسیسات:** به پوشش محافظی گفته می شود که به دور لوله های آب گرم، سرد، فاضلاب یا لوله های فلزی قرار گرفته و وظیفه آن جلوگیری از اتلاف انرژی، کاهش تعریق، جلوگیری از خوردگی و کاهش صدای عبور جریان می باشد. این عایق ها معمولاً از جنس فوم پلی اتیلن، الاستومری یا پشم شیشه هستند.
- **پلاستر:** لایه ای از ملات که برای تسطیح، هموارسازی و آماده سازی سطح پیش از اجرای عایق یا پوشش نهایی استفاده می شود.
- **آستر ایزوگام:** یک لایه نازک یا پوشش زیرکار (قیر مذاب یا پرایمر) که به منظور افزایش چسبندگی، حفاظت از بستر و آماده سازی مناسب سطح قبل از اجرای ایزوگام اجرا می گردد.
- **بستر اجرا:** سطح یا زیرکاری که عملیات بعدی ساختمانی بر روی آن انجام می شود.

۴. مسئولیت ها

- **مدیر پروژه / سرپرست کارگاه:**
مسئول برنامه ریزی، هماهنگی بین عوامل اجرایی، کنترل توالی صحیح عملیات و نظارت کلی بر حسن اجرای مفاد این دستورالعمل می باشد.
- **پیمانکار یا استادکار کف سازی و شیب بندی:**
مسئول اجرای صحیح عملیات کف سازی طبقات و شیب بندی پشت بام مطابق ترازها، شیب های مورد نیاز و مشخصات فنی پروژه می باشد.
- **پیمانکار یا استادکار نما:**
مسئول اجرای نمای ساختمان مطابق ترازهای اعلام شده، نقشه های اجرایی و کیفیت مورد انتظار پروژه می باشد.
- **نقشه بردار:**
مسئول تعیین و تحویل خط تراز کف و نمای بیرونی ساختمان به پیمانکار یا استادکار مربوطه می باشد.
- **پیمانکار عایق کاری / ایزوگام:**
مسئول آماده سازی سطح، اجرای لایه های زیرسازی لازم و اجرای صحیح ایزوگام در محل های تعیین شده می باشد.
- **واحد کنترل کیفیت یا ناظر کارگاه:**
مسئول کنترل کیفیت اجرا، بررسی انطباق عملیات با مشخصات فنی و تأیید مراحل پیش از پوشش نهایی می باشد.

شناسه سند : EX-WR-۰۱۶

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا**۵. روش اجرایی****۵.۱. اجرای کف سازی طبقات**

- ۵.۱.۱. پس از تکمیل عملیات تأسیسات مکانیکی و برقی و اطمینان از اتمام لوله گذاری ها در کف و پس از بازدید و تست و اخذ تاییدیه مربوطه ، عملیات کف سازی آغاز می گردد.
- ۵.۱.۲. پیش از اجرای کف سازی، بستر کار باید از هرگونه نخاله، مصالح زائد، گرد و غبار و آلودگی پاکسازی گردد.
- ۵.۱.۳. به منظور پوشاندن لوله ها و ایجاد بستری یکنواخت، عملیات کف سازی با استفاده از فوم بتن انجام می شود.
- ۵.۱.۴. در اجرای فوم بتن، باید سطح به گونه ای پوشش داده شود که کلیه لوله ها به طور کامل پوشانده شده و سطحی مناسب برای مراحل بعدی فراهم گردد.
- ۵.۱.۵. حداقل ضخامت پوشش روی بالاترین لوله نباید کمتر از ۳ سانتی متر باشد و باید متناسب با ارتفاع لوله ها، تراز نهایی کف و الزامات پروژه رعایت گردد.
- ۵.۱.۶. پس از اجرا، از هرگونه بارگذاری، تردد غیرضروری یا اجرای عملیات بعدی تا زمان گیرش و خشک شدن اولیه فوم بتن جلوگیری شود.

۵.۲. شیب بندی پشت بام

- ۵.۲.۱. عملیات شیب بندی پشت بام پس از آماده شدن بستر و مطابق نقشه ها و مشخصات فنی پروژه انجام می گردد.
- ۵.۲.۲. شیب بندی باید به گونه ای اجرا شود که آب های سطحی به سمت کف شورها، آبروها یا محل های پیش بینی شده هدایت شوند که این مقدار معمولاً به اندازه ۱ تا ۲ درصد می باشد.
- ۵.۲.۳. در صورت استفاده از فوم بتن برای شیب بندی، اجرای آن باید با رعایت شیب های تعیین شده و کنترل مستمر تراز صورت گیرد.
- ۵.۲.۴. پس از اتمام شیب بندی، آزمون آبگیری جهت کنترل مسیر حرکت آب و اطمینان از عدم ایجاد آب ماندگی انجام شود.

۵.۳. اجرای نمای ساختمان

- ۵.۳.۱. اجرای نما پس از تکمیل عملیات سازه ای و فراهم شدن شرایط ایمن کار در ارتفاع آغاز می شود و باید با سایر فعالیت های اجرایی پروژه هماهنگ گردد.
- ۵.۳.۲. پیش از شروع اجرای نما، نقشه بردار موظف است تراز کف و تراز بیرونی ساختمان را تعیین نموده و خط تراز اجرایی را به پیمانکار یا استادکار نما تحویل دهد.

شناسه سند : EX-WR-۰۱۶

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

۵,۳,۳. خط تراز شروع نمای ساختمان باید مطابق نقشه های معماری و ضوابط شهرداری تعیین گردد، که معمولاً نسبت به تراز پیاده رو یا خیابان تعیین می شود.

۵,۳,۴. نمای ساختمان غالباً پیش از اجرای سفیدکاری داخلی انجام می شود تا از آسیب ناشی از دوغاب، ملات و ضایعات حاصل از اجرای نما به سطوح سفیدکاری شده جلوگیری گردد.

۵,۳,۵. پیمانکار یا استادکار نما موظف است نمای ساختمان را مطابق خط تراز تحویلی، نقشه های اجرایی و مشخصات فنی پروژه اجرا نماید.

۵,۳,۶. در طول اجرای نما، کنترل شاقولی، ریسمانی و هم راستایی سطوح به صورت مستمر انجام شود.
 ۵,۳,۷. در حین اجرای نما، باید از آلودگی، پاشش دوغاب و ایجاد صدمه به سایر بخش های اجرا شده ساختمان جلوگیری شود.

۵,۴. اجرای ایزوگام

۵,۴,۱. پس از اجرای فوم بتن و آماده شدن بستر، در بخش هایی از ساختمان که در معرض رطوبت و نفوذ آب قرار دارند، عملیات عایق کاری رطوبتی با ایزوگام انجام می گردد.

۵,۴,۲. محل های اجرای ایزوگام شامل فضاهایی نظیر آشپزخانه، سرویس های بهداشتی، حمام و سایر بخش هایی است که نیاز به جلوگیری از نفوذ رطوبت به طبقات یا دیوارهای جانبی دارند.

۵,۴,۳. پیش از اجرای ایزوگام، سطح مورد نظر باید پلاستر شده و لایه محافظ مناسب بر روی آن اجرا گردد تا بستر مناسب برای چسبندگی و دوام ایزوگام فراهم شود.

۵,۴,۴. سطح زیرکار باید خشک، تمیز، یکنواخت و عاری از هرگونه گرد و غبار، چربی، مصالح سست و ناهمواری باشد.

۵,۴,۵. پس از آماده سازی بستر، ایزوگام مطابق اصول فنی و دستورالعمل های اجرایی مربوطه بر روی سطوح مورد نظر اجرا می شود.

۵,۴,۶. در محل تقاطع کف و دیوار، کنج ها و لبه ها باید با دقت کافی آماده سازی و عایق کاری شوند تا از بروز نشتی در نقاط حساس جلوگیری گردد.

۵,۴,۷. پس از اتمام عملیات، سطح ایزوگام از نظر چسبندگی، پیوستگی، هم پوشانی مناسب و عدم وجود پارگی یا جداشدگی کنترل شود، در سرویس ها، حمام و بام، آزمون آبگیری و آب بندی به مدت حداقل ۲۴ ساعت انجام و نتایج ثبت گردد.

۵,۴,۸. هم پوشانی طولی و عرضی رول های ایزوگام باید مطابق مشخصات تولیدکننده و حداقل ۱۰ سانتی متر اجرا گردد.

۶. الزامات اجرایی و کنترلی

شناسه سند : EX-WR-۰۱۶

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

- کلیه عملیات باید مطابق نقشه های اجرایی، مشخصات فنی پروژه و نظر دستگاه نظارت انجام شود.
- پیش از پوشاندن هرگونه لوله، تأسیسات یا بستر زیرکار، کنترل و تأیید لازم توسط مسئول مربوطه باید اخذ گردد.
- در اجرای فوم بتن، باید از مصالح استاندارد و نسبت اختلاط مناسب استفاده شود.
- در شیب بندی پشت بام، رعایت شیب مناسب برای هدایت کامل آب الزامی است.
- در اجرای نما، کنترل مداوم تراز، شاقولی بودن و هم راستایی سطوح ضروری است.
- در اجرای ایزوگام، آماده سازی صحیح زیرکار و خشک بودن سطح الزامی می باشد.
- از اجرای هم زمان عملیات متداخل که موجب آسیب به کارهای انجام شده می گردد، باید جلوگیری شود.

۷. نکات ایمنی و حفاظتی

- در کلیه مراحل اجرا، استفاده از تجهیزات حفاظت فردی از قبیل کفش ایمنی، دستکش، کلاه ایمنی و سایر وسایل مورد نیاز الزامی است.
- هنگام اجرای نما، رعایت اصول ایمنی کار در ارتفاع و استفاده از داربست یا تجهیزات مناسب الزامی می باشد.
- در اجرای ایزوگام، رعایت نکات ایمنی مرتبط با حرارت، شعله و مواد قابل اشتعال ضروری است.
- مسیرهای تردد کارگاهی در زمان اجرای کف سازی و عایق کاری باید کنترل شده و از ورود افراد غیرمرتبط جلوگیری شود.

۸. سوابق و مستندات

- نقشه های اجرایی تأیید شده
- صورت جلسه تحویل تراز توسط نقشه بردار
- تأییدیه اجرای کف سازی و شیب بندی
- تأییدیه اجرای نما
- تأییدیه اجرای ایزوگام و کنترل نهایی بسترهای رطوبتی
- گزارش های بازدید و کنترل کیفیت
- تهیه چک لیست کنترل کف سازی، شیب بندی، نما سازی، ایزوگام
- تحویل منظم خروجی های انبار به دفتر فنی
- تنظیم صورت جلسه و صورت وضعیت توسط دفتر فنی