

شناسه مدرک : EX-WR-۰۰۷

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

دستورالعمل اجرایی عملیات فونداسیون (آرماتوربندی، قالب‌بندی، بتن‌ریزی)

شناسه مدرک : EX-WR-۰۰۷

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 می‌گردد.)

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

شناسه مدرک : EX-WR-۰۰۷

۰۰۰

شماره بازنگری :

دستورالعمل اجرا

۱. هدف

این دستورالعمل با هدف تشریح فرآیند کامل اجرای فونداسیون شامل آرماتوربندی، قالب‌بندی و بتن‌ریزی تهیه شده است تا:

- کیفیت اجرای سازه افزایش یابد
- تطابق اجرا با نقشه‌ها و مشخصات فنی کنترل شود
- مسئولیت‌ها و مراحل کار برای همه عوامل پروژه شفاف گردد
- فرآیند اخذ مجوزها و پرمیت‌ها استاندارد و قابل پیگیری باشد

۲. دامنه کاربرد

این دستورالعمل در تمامی پروژه‌های ساختمانی، عمرانی، صنعتی و زیربنایی که دارای عملیات فونداسیون هستند، کاربرد دارد.

برای آشنایی با انواع فونداسیون به (لینک مقاله) در سایت جهان پیکر مراجعه کنید.

این دستورالعمل از زمان تکمیل بتن مگر تا پایان عملیات بتن‌ریزی فونداسیون اجرا می‌شود.

۳. تعاریف

آرماتوربندی: فرایند بریدن، شکل‌دهی و نصب میلگرد مطابق نقشه‌ها و لیستوفر.

قالب‌بندی: نصب قالب‌های فلزی/چوبی طبق خط قالب و ابعاد نقشه جهت شکل‌دهی بتن.

شاپ سایت: محل نگهداری، دپو و تخلیه میلگردها در کارگاه.

محورهای نقشه‌برداری: خطوط مبنا که مختصات ساخت‌وساز بر اساس آن تعیین می‌شود.

لیستوفر: جدول دقیق تعداد، اندازه، طول، خم‌ها و وزن میلگردها.

ریشه (ستون/داکت/دیوار برشی/پله) : محل اتصال المان‌های قائم سازه به فونداسیون.

اُردر / پرمیت: فرم رسمی مجوز نظارتی برای شروع بتن‌ریزی، شامل امضاهای نظارت کارگاهی، ناظرین دستگاه نظارت و سرناظر.

واحد بچینگ: واحد تولید بتن آماده.

اسلمپ: میزان روانی بتن که در محل بتن‌ریزی توسط آزمایشگاه کنترل می‌شود.

میلگرد خَرک: میلگرد خَرک نوعی میلگرد است که بصورت‌های مختلف طراحی می‌شود که هدف آن، فاصله مناسب بین شبکه‌های بالا و پایین می‌باشد، که کاربرد آن ایجاد استحکام و یکپارچگی آرایش میلگرد می‌باشد.

نمونه‌برداری بتن: برای کنترل کیفیت بتن قبل از ریختن در قطعه، باید از آن در ظرف‌های مخصوص نمونه‌برداری کرد.

شناسه مدرک : EX-WR-۰۰۷

۰۰۰

شماره بازنگری :

دستورالعمل اجرا

۴. مسئولیت‌ها

۴.۱. مسئول اجرای سازه

- کنترل و تأیید خطوط و محورهای نقشه‌برداری پیش از شروع کار پیمانکار
- دریافت لیستوفر و نقشه‌های آرماتوربندی از دفتر فنی
- تحویل رسمی نقشه‌ها به پیمانکار سازه
- تأیید درخواست میلگرد
- کنترل ساخت خرک فونداسیون از میلگردهای پرتی موجود
- کنترل مراحل آرماتوربندی، قالب‌بندی و ریشه‌ها
- هماهنگی نهایی با سرپرست کارگاه برای بتن‌ریزی

۴.۲. پیمانکار سازه

- بررسی نقشه‌ها قبل از برش میلگرد
- اعلام مغایرت‌ها به واحد اجرا
- دریافت میلگرد از انبار یا شاپ سایت پس از تأیید اجرا
- اجرای آرماتوربندی طبق نقشه‌ها
- اجرای قالب‌بندی و مهار آن
- اعلام اتمام کار به واحد اجرا

۴.۳. نقشه‌بردار

- کنترل خطوط و محورهای اصلی پروژه
- پیاده‌سازی محور ریشه ستون‌ها، دیوار برشی‌ها، داکت‌ها و ...
- تحویل نقاط کنترل به اجرا و پیمانکار

۴.۴. دفتر فنی

- تهیه و ارائه نقشه‌ها، لیستوفر و مدارک فنی
- کنترل نهایی ابعاد و نقشه‌های اجرایی
- صدور فرم‌های مربوط به اوردر/پرمیت (TO-FO-۰۰۰)
- کنترل تولیدی و مقدار مصالح مصرف شده جهت خروجی از انبار
- تنظیم صورتجلسه و صورت وضعیت پیمانکاران جزء
- بررسی برنامه زمان‌بندی

۴.۵. کنترل کیفیت QC

شناسه مدرک : EX-WR-۰۰۷

۰۰۰

شماره بازنگری :

دستورالعمل اجرا

- پیگیری و دریافت مجوز های لازم جهت بتن ریزی (پرمیت ناظر)

۴,۶. معاون اجرایی / سرپرست کارگاه

- کنترل نهایی کار
- هماهنگی با آزمایشگاه، واحد بچینگ و ماشین‌آلات
- تأیید نهایی زمان بتن‌ریزی

۴,۷. آزمایشگاه

- نمونه‌گیری بتن
- کنترل اسلپ
- ثبت نتایج و گزارش روز بتن‌ریزی

۴,۸. انبار

- بررسی موجودی مصالح مورد نیاز واحد اجرا
- تحویل دادن مصالح مورد نیاز (میلگردها، قالب، سیم آرماتور بندی، اسپیسر و ...) به پیمانکار جزء
- بررسی میزان تولید شده و مقدار باقی مانده مصالح با دفتر فنی کارگاه و ثبت خروجی ها

۵. مراحل اجرایی

مرحله ۱: کنترل نقشه برداری و تحویل محورها های اولیه

۱. مسئول اجرای سازه محورها های نقشه برداری را با نقشه بردار چک می‌کند.
۲. محورها های تأیید شده به پیمانکار سازه تحویل رسمی می‌گردد.

مرحله ۲: دریافت اسناد فنی

۱. مسئول اجرا نقشه های آرماتوربندی و لیستوفر را از دفتر فنی دریافت می‌کند.
۲. پس از امضا و صورتجلسه، نقشه ها به پیمانکار سازه تحویل داده می‌شود.

مرحله ۳: تأمین و تحویل میلگرد

۱. پیمانکار قبل از برش میلگرد نقشه ها را کنترل می‌کند.
۲. در صورت وجود مغایرت، به اجرا اطلاع می‌دهد.
۳. پس از تأیید، درخواست میلگرد از انبار یا شاپ سایت صادر می‌شود.
۴. انبار پس از تأیید اجرا، میلگرد مورد نیاز را تحویل پیمانکار می‌دهد.

مرحله ۴: اجرای آرماتوربندی

شناسه مدرک : EX-WR-۰۰۷

۰۰۰

شماره بازنگری :

دستورالعمل اجرا

۱. پیمانکار میلگردها را بر اساس لیستوفر با هماهنگی اجرا برش و خم می‌کند. جهت آشنایی با شیوه و انواع خم میلگرد و گره‌های آرماتوربندی به (لینک مقاله) مراجعه کنید.
۲. آرماتورها مطابق نقشه نصب و اجرا می‌گردد.
۳. پیمانکار پس از بستن شبکه پایین فونداسیون با هماهنگی اجرا جهت ارتفاع تمام شده شبکه بالا بوسیله میلگرد خرک اجرا می‌کند.
۴. پس از بستن خرک و مشخص شدن ارتفاع فونداسیون میلگرد شبکه بالا بسته میشود.
۵. بعد از به اتمام رسیدن میلگردهای فونداسیون نوبت میرسد به نصب ریشه (ستون ها ، دیواربرشی ، داکت ها و ریشه پله)
۶. مسئول اجرا مراحل را کنترل می‌کند.

مرحله ۵: پیاده‌سازی ریشه‌ها و نقاط توسط نقشه‌بردار

۱. نقشه‌بردار موقعیت دقیق ریشه ستون‌ها، دیوار برشی، داکت‌ها و ... را تعیین می‌کند.
۲. محورهاى نهایی به اجرا تحویل داده می‌شود.

مرحله ۶: قالب‌بندی

۱. پیمانکار قالب‌ها را نصب و مهار می‌کند. (قالب ها باید در سطح داخلی، آغشته به مواد غیر چسبنده مانند گازوئیل، روغن سوخته و ... شوند تا در هنگام جداسازی قالب، بتن دچار آسیب نشود.)
۲. اجرا تراز، استحکام، مهاربندی و ابعاد قالب را قبل بتن‌ریزی کنترل می‌کند.

مرحله ۷: کنترل نهایی و صدور پرمیت بتن‌ریزی

۱. اجرا کار را کنترل می‌کند.
۲. در صورت تأیید، موضوع به واحد QC و دفتر فنی کارگاه اعلام می‌شود.
۳. واحد QC پس از کنترل نهایی، تأییدیه آرماتوربندی فونداسیون و مجوز بتن‌ریزی را از ناظر دریافت میکند . پرمیت برای امضا در سلسله‌مراتب نظارتی ارسال می‌شود:

○ نظارت کارگاهی

○ ناظرین دستگاه نظارت (نقشه‌برداری – ابنیه)

○ سرناظر

(چک لیست مجوز بتن‌ریزی TO-FO-۰۰۰)

مرحله ۸: هماهنگی برای روز بتن‌ریزی

شناسه مدرک : EX-WR-۰۰۷

۰۰۰

شماره بازنگری :

دستورالعمل اجرا

مسئول سازه هماهنگی لازم را با سرپرست کارگاه جهت اجرای عملیات انجام میدهد. سرپرست کارگاه با واحدهای بچینگ، انبار، ماشین آلات و دفتر فنی ارتباط گرفته و برای تجهیزات و مصالح لازم، اقدام میکند.

۶. نکات مهم قبل و حین روز بتن‌ریزی

موارد زیر توسط واحد اجرایی کارگاه قبل و حین روز بتن‌ریزی با هماهنگی با معاونت اجرایی کنترل، پیگیری و هماهنگی می‌شود.

❖ توجه شود که قبل از تنظیم برنامه بتن‌ریزی باید مجوز بتن‌ریزی (فرم TO-FO-۰۰۰) را تکمیل و تأییدیه‌های لازم را گرفته باشیم

۱. درخواست حجم بتن از طرف اجرا به واحد بچینگ

۲. هماهنگی بچینگ با انبار برای بررسی وضعیت موجودی مصالح

۳. استقرار ماشین‌آلات:

○ پمپ بتن

○ میکسرها

۴. استقرار آزمایشگاه در محل جهت:

○ نمونه‌گیری

○ تست اسلپ

۵. درخواست پیمانکار از انبار جهت ابزار:

○ ویبراتور

○ ماله

○ چکمه کار

○ (تحويل فقط با تأیید اجرا)

۶. کنترل ریشه‌های ستون توسط اجرا و پیمانکار در حین بتن‌ریزی

۷. ویبره صحیح در تمامی نقاط

۸. ثبت ساعت شروع و پایان بتن‌ریزی در گزارش روزانه

۹. تنظیم صورتجلسه اجرای فونداسیون با پیوست مجوزها توسط دفتر فنی

۷. نکات ایمنی

- استفاده از چکمه، دستکش، کلاه و جلیقه ایمنی

شناسه مدرک : EX-WR-۰۰۷

شماره بازنگری : ۰۰۰

دستورالعمل اجرا

- جلوگیری از حضور افراد غیرمرتبط در محدوده بتن‌ریزی
- رعایت فاصله ایمن از پمپ و لوله بتن
- کنترل کابل‌های ویبراتور از جهت سلامت و اتصال برق

۸. کنترل و نظارت

- این دستورالعمل هر ۱۲ ماه توسط دفتر فنی بازبینی و در صورت لزوم به‌روزرسانی خواهد شد.