



استاندارد
MCCI - 10006 – Ver 1.0

دستورالعمل اجرایی فونداسیون
ایستگاههای BTS

همکارانی که در تهیه و تدوین این سند مشارکت موثر داشته اند عبارتند از:

خانم ها

آقایان

۱- کیخسرو خسرویان

۲- مهدی صباغی

۳- شهرام جهانگیری

۴- محمد خدابخش

۵- حسن نمازی

۶- عبدالحسین هاشمی نژاد

۷- فردین خداویسی

تیر ۱۳۸۵



دستورالعمل اجرایی فونداسیون ایستگاههای BTS

تحویل کارگاه :

قبل از شروع عملیات باید محل سایت توسط پیمانکار و ناظر بازدید و صورتجلسه تحویل کارگاه تنظیم و در آن شماره استعلام و ارجاع کار درج گردد .

۱. مطابقت طرح :

قبل از شروع عملیات باید نقشه های تائید شده توسط پیمانکار مطالعه و در صورت مشاهده مغایرت و یا مشکلات اجرایی ، موضوع را کتباً به اطلاع اداره کل طرح و مهندسی و اداره کل نظارت رسانیده و از اداره کل طرح و مهندسی کسب تکلیف نماید .

۲. اجرای حفاری :

۳-۱- در حفاری و خاکبرداری توجه به نوع خاک و دانه بندی آن زاویه ایستایی در ترانشه و رعایت فاصله و دپوی خاک و مصالح از لبه گود برداری و همچنین رعایت فاصله محل حفاری از ساختمانهای مجاور مطابق با مشخصات فنی ساختمان (مندرجات نشریه شماره ۵۵ سازمان برنامه و بودجه) الزامی است .

۳-۲- برای اجرای فونداسیون باید حفاری و خاکبرداری تا رسیدن به خاک طبیعی ادامه یابد و در صورت بروز اختلاف کد نسبت به کد مشخص شده در نقشه های تائید شده این اختلاف باید بوسیله پداستال و یا هر طرح دیگری که مورد تائید اداره کل طراحی باشد برطرف گردد .



۳. اجرای بتن مگر :

کف پی و محل گود برداری الزاماً باید تسطیح و رگلاژ و سپس آب پاشی شده ، بتن مگر (با عیار ۱۵۰ کیلوگرم سیمان) با ضخامت ۱۰ سانتی متر بطور کاملاً تراز اجرا و تخته ماله کشی شود .

۴. اجرای قالببندی :

۱-۵- کلیه قالبهای فونداسیون ها باید با مصالحی تهیه شوند که از خروج و جذب آب بتن توسط قالب جلوگیری شود .

مانند : تخته روسی به ضخامت حداقل ۲/۵ سانتیمتر و یا ورق فلزی پروفیله شده و در مواردی که از آجر چینی و یا مصالح مشابه استفاده می شود باید سطح قالب با شمع و یا مصالح مشابه ایزوله گردد .

۲-۵- با توجه به کاور حداقل ۷/۵ سانتیمتری آرماتورها در شمعها نیازی بر عایق نمودن دیواره چاه نمی باشد فقط قبل از بتن ریزی بدنه چاه به اندازه کافی مرطوب گردد .

۵. اجرای آرماتوربندی :

۱-۶- کلیه میلگردهای مصرفی باید با مشخصات مندرج در نقشه های تائید شده مطابقت داشته باشد .

۲-۶- کلیه میلگردها باید عاری از زنگ زدگی و یا آلاینده های دیگری مانند مواد روغنی و غیره باشد .

۳-۶- رعایت اورلب (طول هم جواری انتقال نیرو) در آرماتورها معادل حداقل 40Φ در کلیه موارد الزامی است .

۴-۶- آرماتورهای عمودی شمع باید یک تیکه باشد .



- ۵-۶- بستن آرماتورها به یکدیگر باید با مفتولی به قطر حداقل ۱/۵ میلیمتر طوری انجام پذیرد که در هنگام جابجایی شبکه ها فاصله و فرم آرماتور تغییر نکند .
- ۶-۶- رعایت فاصله آرماتورها از قالب بمنظور تامین کاور بتنی در مورد قالبهای ایزوله شده حداقل ۵ سانتی متر و در مورد شمعها و غیره حداقل ۷/۵ سانتیمتر الزامی است .

۶. اجرای نصب انکربولت :

- ۱-۷- پیمانکار موظف است قبل از نصب انکربولتها نسبت به تنظیم و کنترل شابلونهای مربوطه اقدام نماید .
- ۲-۷- انکربولت باید در آکس چاه بسته شود .
- ۳-۷- بستن انکربولت باید طوری باشد که در هنگام بتن ریزی تغییر جهت و زاویه ندهد و تراز شابلون طبق طرح حفظ گردد .
- ۴-۷- قبل از بتن ریزی رزوه ها بوسیله پوشش پلاستیکی روکش شود .
- ۵-۷- انکربولتها باید قبل از بتن ریزی زنگ زدایی و عاری از آلودگی روغنی باشد .
- ۶-۷- مهره های انکربولتها باید سهولت بسته و لقی نداشته باشد .

۷. اجرای بتن ریزی :

- ۱-۸- عیار بتن مصرفی ۳۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب که مقاومت ۲۸ روزه آن برای نمونه استوانه ای حداقل ۲۱۰kg/cm² و برای نمونه مکعبی حداقل ۲۶۰kg/cm² باشد .



- ۲-۸- نوع سیمان مصرفی عموماً تیپ دو می باشد .
- ۳-۸- در زمینهای که بتن در معرض حملات سولفات قرار می گیرد با نظر ناظر از سیمان ضد سولفات (تیپ پنج) استفاده شود .
- ۴-۸- شن و ماسه مصرفی برای ساختن بتن می بایستی از شن و ماسه شسته و دانه بندی شده باشد .
- ۵-۸- شن و ماسه فاقد خاک و لای مواد آلی باشد و SE ماسه کمتر از ۷۰ نباشد .
- ۶-۸- آب مصرفی بتن فاقد کلرواسید و غیره باشد و بهتر است از آب آشامیدنی استفاده شود .
- ۷-۸- نسبت اختلاط حجمی برای بتن ۴۶٪ ماسه و ۵۴٪ شن و ۱۷۴ لیتر آب است البته این نسبت به دانه بندی شن و همچنین میزان رطوبت ماسه دارد و با نظر ناظر قابل تغییر می باشد .
- ۸-۸- در هوای سرد و یخبندان زیر ۵ درجه سانتیگراد و در هوای گرم بالای ۴۰ درجه از انجام بتن ریزی خودداری شود و در صورتیکه به لحاظ ضرورت مجبور به انجام بتن ریزی و اتمام کار باشد با نظر ناظر و با رعایت اصول فنی بعمل آوردن و نگهداری در شرایط فوق مطابق آئین نامه بتن مبادرت به بتن ریزی شود .
- ۹-۸- بتن ریزی در شرایط بارندگی شدید در فضای سرباز نباید انجام گردد .
- ۱۰-۸- اختلاط بتن حتماً باید بوسیله بتونیز و یا اتومیکسر انجام گرفته و زمان اختلاط تا زمان بتن ریزی نباید از ۴۵ دقیقه تجاوز کند .
- ۱۱-۸- در مواردی که از بتن آماده استفاده می گردد ارائه قبض بتن در محل کارگاه الزامی بوده و ضمن کنترل عیار و حجم بتن و زمان حمل می بایستی اصل آن با تایید رسمی پیمانکار (مهر و امضاء) تحویل دستگاه نظارت گردد .



۸-۱۲- در مواردی که کیفیت بتن مورد تردید می باشد الزاماً باید از بتن مصرفی در زمان بتن ریزی نمونه گیری و ملاک تصمیم گیری آزمایش بر روی نمونه در آزمایشگاهی که مورد تأیید شرکت ارتباطات سیار می باشد خواهد بود .

۸-۱۳- ارتفاع بتن ریزی در هیچ موردی نباید از سه متر تجاوز کند و در صورت لزوم از رمپ یا پمپ استفاده شود .

۸-۱۴- بتن ریزی حداکثر در لایه های یک متری ریخته و پس از ویبره کردن لایه بعدی ریخته شود .

۸-۱۵- بتن ریزی در مراحل مختلف و بدون اختلاف زمان و با ویبره کردن منظم انجام شود .

۸-۱۶- ویبره کردن به اندازه کافی صورت پذیرد .

۸-۱۷- سطح بتن ریزی پس از ویبره کردن باید کاملاً تراز و تخته ماله کشی شده باشد .

۸-۱۸- نگهداری بتن و عمل آوردن آن (مرطوب نگهداشتن سطح بتن حداقل با مدت ۷ روز) جزو وظایف لاینفک پیمانکار می باشد .

۸-۱۹- هرگونه عملیات محوطه سازی و یا خاکریزی روی فونداسیون باید پس از دوره کیورینگ بتن و با ماشین آلات سبک انجام پذیرد .