

## توضیحات عمومی

- هنگام دیو کردن مصالح ساختمانی مصالح را به صورت پرت‌آکنده در جاهای مختلف ریختن و از ریختن بیش از حد مصالح گل از بار زنده ی لطیفات تجاوز کنند خودداری شود.
- مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران به طور دقیق رعایت شود و به ویژه رعایت رواداریها مطابق مقررات ملی ساختمان (مبحث ۹)
- در موارد لیست شده ارماتورها و تیرچه ها و … که در جدول ارائه شده در نقشه ها آمده صرفاً برای راه‌مانی و ککبه به پیمانکار بوده و نقشه های کارگاهی دقیق باید توسط پیمانکار تهیه گردد.
- برای شستن بنای ساختمان تنها از آب استفاده کرده و از شوینده های اسیدی و قلیایی از جمله اسید کلریدریک و محلول آمونیم و سودسوزآور خودداری کرد.
- از به کاربردن مواد اسیدی، بروزی فراورده های سیمان پرتلند باید پرهیز شود.
- بناهای بتنی یا استفاده از پوشش مناسب باید در مقابل باران های اسیدی حفاظت شوند.
- قطعات فلزی به ویژه سرب و آلومینیوم پیش از قرار دادن در ملات های آهنکی یا سیمانی یا مواد مناسب انبوه کرد.

۸-ریگ های تزئینی استفاده شده در ساختمان باید بر پایه اسی باشد.

۹- مالک موظف است مسئول اجرای ساختمان حائل صلاحیت را جهت شروع به کار کنیا به مهندس ناظر معرفی نماید.

۱۰-مالک موظف است شروع عملیات ساختمانی و مراحل مختلف را کنیا به دفتر مهندسی اعلام نموده و رسید دریافت نماید.

۱۱-سپد از بازدید مهندس ناظر تایید مراحل کار انجام نشده صورت کنسی نسبت به ادامه کار دریافت گردد.

۱۲- در تمام مراحل کار اجرا تا پیمانکار مالک و مجری باید شرایط ایمنی (مبحث ۱۲) را رعایت کنند و مسئولیت هرگونه گرانهی به عهده مالک و مجری میباشد.

۱۳-قبل از اجرای بتن ها و سقف ها و … برای مدفون کردن آهن الات و ورق نسا و …با توجه به جزئیات معاری در بتن تعبیه شود.

۱۴-مالک و مجری موظفند قبل از شروع عملیات ساختمانی نقشه ها را بررسی کرده و در صورت مغایرت مراتب را به ناظر اعلام کرده تا اصلاح گردد.

مشخصات و تعداد نمونه گیری برای کنترل و پذیرش مقاومت بتنی

نمونه برداری از بتن مورد نظر باید قبل از ریخته شدن بتن در قطعه اصلی و در محل نهایی مصرف انجام شود. نمونه برداری باید از انتهای پنب و یا به هر حال پس از پهنای انجام گیرد نمونه برداری باید بصورت گاملاً تصادفی در طول زمان بتنی ریزی انجام شود.

برای کنترل مقاومت بتن تعداد آزمونه و زمان آزمایش باید طبق استاندارد آیین نامه ای و جهانی باشد . به این صورت که برای هر نوبت نمونه گیری باید دو آزمونه در سن ۲۸ روزه مورد بررسی قرار گیرد. که میانگین این دو مقاومت در آن نوبت نمونه برداری گزارش می شود.

تواتر نمونه برداری طبق آیین نامه میحت نهم از هر ۳۰ متر مربع بتن دال و یا از هر ۱۵۰ متر مربع سطح آن یک نوبت نمونه برداری لازم است . یا از هر ۱۰۰ متر طول تیر و کلافی که جدا از سایر قطعات بتن ریزی می شود یا از هر ۵۰ متر طول ستون نمونه برداری لازم است. در کل یک نوبت نمونه برداری از هر رده بتن در هر روز الزامی است.

توجه حداقل ۶ نوبت نمونه برداری از یک سازه برای یک نوع بتن الزامی است.

ضوابط پذیرش مقاومت بتن آزمونه های عمل آمده در آزمایشگاه و در شرایط استاندارد طبق میحت نهم مقررات ملی ساختمان به شرح ذیل می باشد

مشخصات مقاومتی بتن مورد نظر زمانی قابل قبول تلقی می شود که یکی از دو شرط زیر برقرار باشد
الف - هر یک از نتایج مقاومتی نمونه ها کمتر از مقاومت مشخصه نباشد.

در صورت تامین شدن بند الف هر دو بند ب باید برقرار باشد تا مقاومت مورد پذیرش قرار گیرد.

ب ۱ - میانگین هر سه نتیجه متوالی از مقاومت مشخصه بملاره ۷/۵ مگا پاسکال کمتر باشد.

ب ۲- هر یک از نتیجه های مقاومتی از مقاومت مشخصه منهای ۴ مگا پاسکال کمتر نباشد.

۷- میلگردهای مصرفی از نوع A-III می باشد که تنش جاری شدن ان ۴۰۰۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع می باشد.

۸-کاور برای تیر و ستون 5cm و برای فونداسیون 7.5cm

## گودبرداری

۱-در تمام مدت خاکبرداری و کارهای ساختمانی پیمانکار موظف است پیش بینی های لازم را برای محافظت کارکنان و ساختمانهای مجاور و عملیات در مقابل ریزشهای احتمالی به عمل آورد.

۲-پیمانکار موظف است گودبرداری را طبق نقشه های سازه نگهدار انجام دهد.

۳-در صورت مشاهده خالهای ست پیمانکار باید قبل از ادامه خاکبرداری برای انتخاب یک شیب مناسب به منظور جلوگیری از ریزش خاک با مهندس ناظر مشورت نماید.خسازتهای ناشی از عوامل فوق به عهده پیمانکار و مجری میباشد.

۴- پیمانکار و مجری موظف هستند جهت کنترل سطوب گودبرداری شده و جهت مراحل مختلف از دوربین نقشه برداری استفاده کنند.

۵-مجری باید ۳ روز قبل از انجام گودبرداری به مهندس ناظر اطلاع رسانی کند تا مهندس ناظر گزارش گودبرداری برای بازرسین نظام رد کند تا برای بازدید به محل پروژه بیایند.

۶-پیمانکار موظف است در صورت وجود آبهای سطحی یا آبهای زیرزمینی آنها را از محل خاکبرداری خارج کند.

۷- پیمانکار قبل از شروع به عملیات گودبرداری یا خاکبرداری کلیه لوله های آب و برق و گاز و … که در داخل و خارج ملک وجود دارد را مورد بررسی قرار دهد تا در حین اجرای خاکبرداری مشکلی به وجود نیاید.

۸-در صورت مشاهده هر گونه تغییر در جنسیت خاک باید مراتب را به مهندس ناظر حتما اطلاع داد.

## فونداسیون

۱-در صورت برخورد یا خاک ست با خاک دستی در محل اجرای فونداسیون مالک و مجری باید مراتب را به ناظر اطلاع دهند تا در جهت رفع آن براینند.

۲-طبق ارماتورهای سراسری طولی فونانی فونداسیون و ستاز فقط در <sup>۴</sup>دانه در مجاورت ستونها مجاز هستند.

۳-خاکریزه‌های انجام شده در اطراف فونداسیون باید به صورت لایه های ۵cm با وسایل مکانیکی متراکم شود و تا تراکم ۹۵%به روش آنتیو (*MOD,AASHTO*) ادامه پیدا کند.

۴-خاکریزی بروی فونداسیون ها پس از آنکه مقاومت بتن به ۲۸ روز رسید انجام شود.

۵- بتن مگر زیر فونداسیون ها دارای عیار حداقل ۱۵۰ کیلو گرم سیان در متر مکعب و حداقل ۱۰cm۱ ضخامت می باشد.

۶- وجود هرگونه چسبه و چاه هوفات و …در زیر فونداسیون باید با اطلاع مهندسین مشاور رسیده و اقدامات لازم صورت گیرد.

### میلگرد

۱- برای طول وصله و مهار میلگردها در مواردی که در نقشه ذکر نشده باید به جدول مربوطه مراجعه شود.

۲- میلگردهای افقی و عمودی در محل تالی بوسله سیم به یکدیگر بسته شوند.

۳- مطابق توصیه آیین نامه شماره ۴-۱۸۰ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می بایستی توسط آزمایشگاه معتبر برای هر ده تن ارماتور و برای هر یک از قطهای مورد استفاده ه عدد نمونه میلگرد مورد آزمایش کنش استاندارد قرارگرفته و نتایج آزمایش به اطلاع دستگاه نظارت برسد.

۴-خم کردن ارماتورهای تا قطر ۱۲ میلیمتر یا دست مجاز است ولی برای ارماتورهای با قطر بیش از ۱۲ میلیمتر می بایستی خم کردن بطور مکانیکی و در یک عبور بوسیله ماشین مجهز به گکه صورت گیرد حداقل قطر گکه خم کن مطابق توصیه های موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی خواهد بود.

۵- کلیه میلگردها بایستی عاری از چربی و الودگی و خاک و مواد خارجی باشند.

۶- میلگردهای سراسری در دالها به اندازه حداقل ۵۰ سانتی متر در روی یکپه گاهی ادامه خواهند یافت و تمامی ارماتورها در صورت لزوم بایستی قالب و مهار ویا وصله شوند مگر اینکه در نقشه خلافیث شده باشد.

۷-پیمانکار باید قبل از شروع قالب بندی و بریدن و خم کردن میلگردها کلیه اندازه های روی نقشه را کنترل و تایید نماید.

۸- در صورتی که میلگردهای با مقاومت بیشتر یا کمتر از مقدار ذکر شده تهیه شود استفاده از آنها یا در نظر گرفتن آزادای یا کسر مقاومت و با هماهنگی مهندس ناظر و یا در نظر گرفتن مقطع بالامانع است.

۹-مقاومت فشاری بتن که در سازه اصلی ساختمان از جمله فونداسیونها - تیرها و ستونها به کار میروند و در واقع مقاومت ۲۸ روزه نمونه استوانه ای بتن به ارتفاع ۳۰ و قطر قائمه ۵۰ میباشدکه در قسمت مبانی محاسباتی ذکر شده است.

۱۰-خم کردن کلیه میلگردها بایستی بصورت سرد انجام گردد.

۱۱-میلگردهای سراسری در دالها به اندازه حداقل ۱۵ سانتی متردر روی یکپه گاهی اداامه خواهند یافت و تمامی ارماتورها در صورت لزوم بایستی قالب مهار ویا وصله شوند.

۱۲-پیمانکار باید قبل از شروع قالب بندی و بریدن و خم کردن میلگردها کلیه اندازه های روی نقشه را کنترل و تایید نماید.

۱- در قطعات تحت خشن و خشن توام (نظیر تیر یا ستونها) نباید بیش از نصف میلگردها در یک مقطع وصله شوند.(نشریه ۲۲۲ میلگرد گناری)

۲- وصله کردن میلگردهای تحتانی قطعات خشنی در وسط دهانه یا نزدیک به آن و یا میلگردهای بالایی قطعه خشنی روی یکپه گاه یا نزدیک ان مجاز است .(نشریه ۲۲۲ میلگرد گناری)

۳- بطور کلی هر وصله باید به اندازه ۴۰ برابر قطر میلگرد با وصله مجاور فاصله دانت در یک مقطع تراز کرد.

۴- رانکای می تواند فلزی یا بتنی باشد در مناطقی خورنده جنوب کتور ویا سازه ای رولابو با آب و یون کلرید استفاده از رانکای فولادی مجاز نیست.

۵-تمام وصله ها با  $f_{28}^{مغنی}=250$ می باشند.در صورت تغییر در مقاومت طول وصله ها و طول مهارها طبق میحت ۹ ملی ساختمان بررسی شود.

مقدار سیمان <sup>3</sup> kg/m	تاب فشاری۲۸روزه	نوع بتن	اجزای تشکیل دهنده ساختمان
150	100	C10	بتن لایعزیزشالوده
350	250	C25	بتن مصرفی در شالوده
350	250	C25	بتن مصرفی در دیوارهای برشی
350	250	C25	بتن مصرفی در ستون ها وتیرها
350	250	C25	بتن مصرفی در سایر عناصر سازه ای

در صورت وجود تجهیزات سنگین دارای بار دینامیکی با استفاده از جداکننده مناسب --ایزولاتور --در محل نصب این تجهیزات از انتقال لرزش به سازه جلوگیری شود.