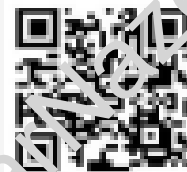


بِسْمِ تَعَالَى

بخش پنجم:

فونداسیون و سقف ها



راهنمای جامع نظارت

کارشناس حقوقی:

جناب آقای مهندس میر رضوی

کارشناس فنی:

جناب آقای مهندس حمیدرضا افتخاری فرد

تهیه کنندگان:

اعظم بهرادفر، مهدی موسوی، مهناز افتخاری فرد



*در مرحله فونداسیون و یا سقف ها:

*مرحله فونداسیون سومین گزارش مرحله ای ناظر که مهمترین کنترل ها در این مرحله انجام می گیرد.

الف) در صورت اطلاع از اقدامات مالک: بعد از آنکه خاک برداری تمام شد به مالک می گوید آرماتوربندی فونداسیون را انجام بدهد و برای اسکلت بتنی میلگردهای انتظار ستون ها، و برای اسکلت فلزی بیس پلیت های ستون ها را هم جا بزنند.

*۲۴ ساعت قبل از بتن ریزی فونداسیون خاک باید با ناظر تماس بگیرد تا ناظر از پروژه بازدید بنماید و اجازه بتن ریزی را صادر نماید.

وقتی شما برای بازدید فونداسیون رفتید، انجام کنترل ها را به ترتیب ذیل انجام می دهید:

*اول نقشه معماری را باز می کنید و ابعاد و سطح اشغال ساختمان را بر اساس نقشه معماری کنترل می کنید (به خاطر داشته باشید همواره کنترل ابعاد و رقوم ارتفاعی ساختمان از روی نقشه معماری است نه از روی نقشه سازه) در هر حال طول سطح اشغال ساختمان و عرض آن را از روی نقشه سایت پلان می خوانید و می بینید مطابق نقشه هست یا نه؟ بعد ابعاد فوق را با ابعاد مندرج در پروانه ساختمانی در قسمت ستون ابعاد باقیمانده پروانه ساختمانی کنترل می نمائید که می بایستی یکسان باشد اگر مغایرتی بین ابعاد مندرج در نقشه معماری و ابعاد پروانه ساختمانی وجود داشت. الویت با ابعاد مندرج در پروانه ساختمانی است.



"عرض گذر و حد اصلاحی بر ابعاد ساختمان الویت دارد"

* معنی جمله فوق آن است که ابتدا حد اصلاحی (یعنی عقب نشینی) را جدا می نمایند و سپس عرض گذر را هم جدا می نمایند پس از آن هر جا باقی ماند متعلق به مالک است.

* در صورتی که بعد از جدا کردن حد اصلاحی و عرض گذر، زمین باقی مانده برای مالک کوچک تر یا بزرگ تر از ابعاد مندرج در نقشه معماری یا پروژه ساختمانی بود، به هیچ وجه اجازه بتن ریزی را نمی دهید و در گزارش فونداسیون صراحتاً می نویسید: «ابعاد باقی مانده زمین مطابق پروانه ساختمانی و نقشه معماری نمی باشد و مالک تا رفع تناقض فوق اجازه بتن ریزی ندارد» سپس گزینه خلاف دارد را علامت بزنید.

* همچنین چنانچه ابعاد مندرج در پروانه ساختمانی با ابعاد مندرج در نقشه معماری نیز منطبق نباشد باز هم اجازه بتن ریزی ندهید و در گزارش فونداسیون بنویسید: «ابعاد مندرج در نقشه معماری با ابعاد مندرج در پروانه ساختمانی مغایرت دارد که مالک موظف به اصلاح ابعاد مندرج در نقشه معماری می باشد» سپس خلاف دارد را علامت بزنید.



*** به طور موکد چنانچه مغایرت های فوق وجود داشت شما می بایستی حتماً تعداد میلگردهای فونداسیون و سایر کنترل های فونداسیون را تا آخر انجام بدهید چون امکان دارد شهرداری از بتن ریزی مالک جلوگیری ننماید و سپس شما در مورد تعداد میلگردها و آکس های ستون ها و چاله آسانسور کنترل ها را انجام نداده اید و مالک هم بتن ریزی کرده و حالا دیگر هیچ کاری نمی شود کرد، شما می بایستی اعلام استحکام فونداسیون را بزئید و یا سیلر دهی ندیده فونداسیون را تأیید نمائید. به همین خاطر در گزارش فونداسیون در صورت مغایرت های ابعادی در گزارش مرحله ای موارد ذیل را ذکر نمائید:**

« به اطلاع شهرداری محترم می رساند مالک از ماتور بندی و قالب بندی فونداسیون را انجام داده و فونداسیون آماده بتن ریزی می باشد و لیکن:

ابعاد مندرج در نقشه معماری با ابعاد مندرج در پروانه ساختمانی مغایرت دارد که مالک موظف به اصلاح ابعاد مندرج در نقشه معماری می باشد»

سپس گزینه خلاف دارد را انتخاب بنمائید.

با این کار اگر مالک بتن ریزی فونداسیون را هم اجرا بنماید دیگر مشکل عدم استحکام سازه ندارد بلکه فقط مشکل ابعادی دارد که می بایستی مالک با مراجعه به کمیسیون داخلی شهرداری آن را حل بنماید.

*** نکته بعدی آنکه حتماً از مالک بخواهید دور تا دور فونداسیون را نایلون کشی کند تا شیره بتن وارد خاک نشود.**



ب) در صورتی که مالک بدون اطلاع شما اقدام ننماید.

ب.۱۹,۳) در صورتی که در مرحله فونداسیون و یا سقفها متوجه اقدام مالک شوید، به هیچ وجه شروع به کار را به مالک تحویل ننمایید. (در صورت تحویل فرض بر آن می شود که شما در جریان اقدامات مالک می باشید)

ب.۲۰,۳) در این مرحله خطر ریزش برای پلاکهای مجاور را ندارد و محکومیت انتظامی شامل مهندس ناظر می گردد.

ب.۲۱,۳) در متن توضیحات:

"به اطلاع شهرداری محترم می رساند مالک بر خلاف بند ۲-۴-۵ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان بدون گرفتن شروع به کار و اطلاع این جانب اقدام به اجرای فونداسیون و سقفها بعد از آن نموده است لذا به دلیل عدم رویت میلگردهای فونداسیون و ستونها و سقفها، استحکام سازه مورد تأیید نیست لذا تا زمانی که مالک به هر طریقی اثبات (اسکن میلگردها) نماید که مشخصات میلگردهای جوشی یافته با بتن مطابق نقشه های مصوب می باشد از هر گونه فعالیتی در ساختمان جلوگیری به عمل آید."

بند ۲-۴-۵ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان:

"مجری موظف است برنامه زمان بندی کارهای اجرایی را به اطلاع ناظر برساند و کلیه عملیات اجرایی به ویژه قسمت هایی از ساختمان که پوشیده خواهند شد با هماهنگی ناظر انجام داده و شرایط نظارت در



چهارچوب وظایف ناظر (ناظرین) در محدوده کارگاه را فراهم سازد.

ب.۲۲،۳) با همین مضامین نامه‌ای به بازرسی وزارت کار، سازمان نظام مهندسی استان تهران تحویل نمائید.

ب.۲۳،۳) به دلیل عدم اجرای نظارت مستمر مطابق تبصره ۷ ماده ۱۰۰، ناظر محکوم انتظامی (۶ ماه لغو پروانه) می‌شود.

به هیچ وجه در مواقع پر خطر مثل گودبرداری جلوگیری کار را اعلام نفرمائید و با توجه به دانش خود و کمک از مشاور سرینجا اعلام به مقاوم سازی و ایمن سازی پروژه نمائید و به ارکان‌های مربوطه سرینجا اعلام خطر نمائید

به هیچ وجه در صورت محکومیت، جهت رهایی از بند زندان و... اقدام به تأیید و امضای جمله "نظریه کارشناسی را پذیرفته‌ام و اعتراضی ندارم" ننمائید.



طبق بند ۲-۵-۲ صرفاً ناظر، کنترل تطابق با نقشه‌ها را بر عهده دارد. به هیچ وجه اجازه دخالت در امر طراحی را ندارد و در صورت رویت مشکل در نقشه‌ها طی یک نامه به نظام مهندسی اعلام و درخواست کنترل مضاعف نقشه‌ای ساختمان را نماید. (اجازه ورود به حیطة طراح محاسب را در پروژه ندارد)

بند ۲-۵-۲ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان:

"ناظران مکلف‌اند بر عملیات اجرایی ساختمانی که تحت نظارت آن‌ها احداث می‌گردد از لحاظ انطباق ساختمان با مشخصات مندرج در پروانه و نقشه ۱۵ و محاسبات فنی ضمیمه آن نظارت کرده و در پایان کار مطابقت عملیات اجرایی ساختمان را با مدارک فنی، گواهی نمایند."

بعد از تخریب ملک ابتدا به وسیله: ۱. ریسمان گشودن زمین: ۲. دوربین نقشه برداری، ابعاد زمین را بدست آورید. (بیرست ۶)



***قبل از گزارش فونداسیون (پوشش میلگردها با بتن)**

۱. ابتدا اختلاف ابعاد با نقشه‌ها را بررسی کرده و حتماً اختلافی بیش از ۵-۶ سانتیمتر را در گزارش ناظر قید فرمایید.

۲. یکی از ابعاد مهم برای اندازه‌گیری، بر ساختمان می‌باشد.

۳. اندازه‌گیری حتماً با استفاده از وسایل دقیق انجام گیرد مثل متر لیزری

۴. برای اندازه‌گیری بر دو حالت داریم:

الف) استادکار ساختمان دیگری در کوچه باشد.

ساختمان‌های مبنا ساختمان نوساز روبرو و کنار محل پروژه می‌باشد.

ب) استادکار کوچه ساختمان پروژه باشد.

***استادکار: اولین ساختمان نوساز در کوچه محل ساختمان**

۵. اگر ابعاد باقیمانده برای زمین، منطبق با ابعاد قیدشده نبود:

الف) اگر باقیمانده کمتر بود در گزارش فونداسیون قبل از پوشش میلگردها با بتن قید شود ولی جلوگیری داده نشود.



ب) اگر باقیمانده بیشتر بود در گزارش فونداسیون قبل از پوشش میلگردها با بتن قید شود ولی جلوگیری عملیات ساختمانی حتماً ذکر گردد.

* حتماً هر گونه مغایرت ابعادی تا قبل از پوشش میلگردها اعلام گردد.

* در صورت عدم توانایی در اندازه گیری ابعاد بر، با گزارش به شهرداری در خواست بازدید کارشناس بر و کف نمایید.

۶. یکی دیگر از ابعاد مهم، عمق کف سازی از روی فونداسیون است که ملاک عمل ما نقشه معماری و سپس نقشه سازه می باشد. اختلافاتی بالای ۴۰ سانتی متر حتماً در گزارش فونداسیون قید گردد.

برای بازدید در هر مرحله، قبل از مراجعت حتماً چک لیستی در نظر بگیرید.

گزارش فونداسیون حتماً قبل از پوشش میلگردها با بتن ثبت گردد.

ملاک عمل مهندس ناظر، نقشه ها و پروانه می باشد که حتی اگر اظهار نظری هم در گزارش ها ثبت نگردد (در صورت تخلف) ناظر هم محکوم می گردد.



۷. مرحله بعدی، اندازه گیری آکس به آکس ستون ها می باشد. (در صورت اشتباه منجر به حذف پارکینگ می گردد.) (اندازه گیری خاموت به خاموت)

۸. در صورت عدم مطابقت با نقشه های سازه حتماً در گزارش قبل از پوشش میلگردها با بتن ذکر شود و جلوگیری از عملیات بتن ریزی منظور گردد.

*مطلب بسیار مهم بعدی جا نمایی دایق چاله آسانسور است اگر حمل چاله آسانسور اشتباه جا نمایی بشود معمولاً عرض درب اصلی ورودی به راه پله ها کاهش پیدا می کند و یک خسارت جبران ناپذیر است خیلی اوقات جا نمایی ناصحیح چاله آسانسور باعث حذف یک پارکینگ هم می شود که تمام موارد فوق می تواند باعث محکومیت ناظر هم در سرراهن انتظامی و هم در محاکم دادگاه های عمومی باشد و اگر مالک به دادگاه شکایت کند ناظر می بایستی خسارت آن را بدهد که فراوان از این شکایت ها بنده در پرونده های خود دارم.

*در صورت اشتباه در ابعاد و اندازه، منجر به محکومیت حقوقی منحصراً ناظر می گردد. دقت شود گزارش ها در موعد آنها حتماً ثبت گردد و در صورت تأخر در ثبت آنها ممکن است موجب محکومیت شما گردد.

(محکومیت کیفری در صورت مجروح شدن فرد یا افراد، محکومیت حقوقی در صورت خطا و اشتباه

سهوی)



۹. جانمایی چهارستون دور راهپله: عرض راهپله شانه گیر به شانه گیر (با کسر نازک کاری) با اندازه گیری شود.

* شانه گیر ساختمان منظور همان دو پوتر (تیر اصلی) بتنی است که از راهپله بیرون می زند.

* ملاک عمل ابتدا نقشه معماری و سپس نقشه سازه می باشد.

۱۰. گزارش ها باید در موعد آن مهلت گردد و در صورت تأخیر در آن مؤثر نمی باشد. مگر آنکه تخریبی توسط مالک صورت پذیرد.

۱۱. اگر در هنگام خاکبرداری سپر خاکی در نظر گرفته شود، حتماً به صورت ذیل آن را در گزارش فونداسیون قبل از پوشش میلگردها توسط بتن ذکر گردد.

" به اطلاع شهرداری محترم می رساند مالک اقدام به آرماتوربندی و قالببندی نموده است و همچنین در ضلع ... ملک جهت پایداری املاک مجاور سپر خاکی به ابعاد..... در نظر گرفته است تا پس از اجرای سقف ها آن قسمت را تکمیل نماید. بنابراین استحکام فونداسیون منوط به تکمیل آن می باشد."

سپس گزینه خلاف ندارد را انتخاب می نمایید.



گفتنی است با قید عبارت "منوط به تکمیل آن" می‌توانید تا مرحله سفت‌کاری به‌عنوان سند استحکام فونداسیون و یا عدم آن استفاده نمایید.

۱۳. طبق بند ۱۳ مندرج در پروانه ساختمانی:

"مالک مکلف است شروع عملیات ساختمانی را کتباً به اطلاع مهندس ناظر رسانده و رسید دریافت نماید همچنین قبل از بتن‌ریزی (پی‌ریزی، سقف‌ها.....) و یا برپایی اسکلت فلزی کتباً مهندس ناظر را مطلع سازد."

مالک باید کتباً به ناظر اطلاع دارد. گفتنی است پیامک هم حکم اطلاع کتبی را دارد.

۱۴. اگر مالک از اطلاع به ناظر جهت بتن‌ریزی اجتناب نمود (حتی شفاهی) و بتن‌ریزی را بدون اطلاع ناظر اجرا نمود باید طی گزارشی این مورد را به اطلاع شهرداری برسانید (به صورت ذیل) و به‌هیچ‌وجه استحکام آن را تأیید ننمایید.

متن توضیحات: "به اطلاع شهردار محترم می‌رساند با توجه به بازدید اخیر به‌عمل آمده مالک اقدام به بتن‌ریزی بدون اطلاع این‌جانب نموده است. لذا خواهشمند است مالک را ملزم به انجام اسکن میلگرد..... نمایید تا مشخص شدن نتیجه آن و اصلاح خطاهای احتمالی و رفع آن از ادامه کار جلوگیری به عمل آورد." "



***اسکن میلگرد بتن چیست؟** یکی از آزمایش‌های غیر مخرب سازه‌های بتنی اسکن شبکه میلگرد در بتن می‌باشد. اسکن شبکه میلگرد به دلایل مختلفی می‌تواند کاربرد داشته باشد. اجرای اسکن میلگرد می‌تواند ارائه‌دهنده اطلاعاتی مانند قطر میلگرد، محل و کاور میلگردهای مدفون در بتن باشد. دستگاه‌های اسکن میلگرد در بتن (برای انواع مختلفی می‌باشند که با توجه به نوع و قدرت، می‌توانند میلگردها را در اعماق مختلفی نمایش دهند.

***عدم الزام ناظر به نوشتن عبارت تأیید استحکام طبق بند ۲.۵.۲**

اجتناب از به کار بردن کلمه تأیید استحکام در گزارش‌ها

درک متقابل و رایزنامی به کارفرما

کلید ۵: اخلاق حرفه ای مهندسين

مهارت‌های نوشتاری خوب یکی از الزامات مهندس ناظر می‌باشد



* گزارش سقف ها و اسکلت:

۱. بعد از اجرای فونداسیون اگر اسکلت ساختمان بتنی باشد بایستی برای هر سقف قبل از پوشش میلگردهای سقف توسط بتن، گزارش آن سقف را به دفتر خدمات الکترونیک بدهید. مثلاً برای گزارش سقف سوم به این شکل گزارش را بنویسید:

" به اطلاع شهرداری محترم می‌رسانم مالک آرماتوربندی و قالب‌بندی سقف سوم را انجام داده و سقف سوم آماده بتن‌ریزی می‌باشد ضمناً بتن‌ریزی سقف طبق دوم نیز اجرا شده است "

و به همین ترتیب گزارشات را برای تک‌تک سته‌ها ثبت می‌نمائید.

۲. در صورتی که اسکلت فلزی باشد ابتدا باید گزارشی مبنی بر اجرای اسکلت فلزی ثبت نماید و سپس برای هر سقف گزارش جداگانه‌ای قبل از پوشش می‌گردد تا توسط بتن ارائه دهید.

۳. در اسکلت فلزی به دلیل عدم دسترسی به سقف‌های بالاتر تا زمان تکمیل آنها قسمت توضیحات را به صورت ذیل تکمیل فرمایید و گزینه خلاف ندارد را انتخاب نمایید:

" به اطلاع شهرداری محترم می‌رسانم که مالک، اسکلت فلزی ساختمان را برپا نموده است و تأیید و تکمیل جوش‌ها (تأیید اسکلت فلزی) منوط به اجرای سقف‌های طبقات بالاتر برای دسترسی به منظور تکمیل جوش‌ها در طبقات بالاتر می‌باشد. "

* موارد قابل توجه در جوش در فایل پیوست ۵ ارائه می‌گردد.



۴. اگر در هر طبقه‌ای نقص جوش دیده شد حتماً عبارت " تا تکمیل موارد فوق از ادامه عملیات جلوگیری فرمایید و مالک به هیچ وجه اجازه بتن‌ریزی را ندارد" را در گزارش آن سقف (قبل از پوشش میلگردها توسط بتن) ذکر فرمایید.

۵. می‌توانید در سقف طبقه بعدی تکمیل عملیات بتن‌ریزی سقف قبل را اعلام فرمایید.

۶. اگر سقف‌ها کرومیت باشند مالک را ملزم به ارائه نامه از محاسب جهت تأیید محاسبات نمایید.

* به هیچ وجه به مالک اجازه اجرای تمامی سقف‌ها (سقف کرومیت) را به صورت همزمان را ندهید.

سقف کرومیت چیست؟

« در سیستم سقف کرومیت از تیرچه‌های فولادی با جان باز (تیرچه کرومیت) در ترکیب با بتن استفاده می‌شود. برای پر کردن فضای خالی بین تیرچه‌ها از قالب‌های ثابت مانند بلوک‌های سیمانی، پلی استایرن، طاق ضربی، قالب‌های موقت فولادی (کامپوزیت) و یا یک پرکننده سبک دیگر استفاده می‌شود.

تیرچه‌های فولادی متشکل از یک نبشی در بال فوقانی و یک تسمه در بال تحتانی و نیز یک میلگرد خم شده در جان می‌باشند. فاصله بین تیرچه‌ها ۷۳ تا ۱۰۰ سانتی‌متر و ضخامت بتن روی سقف بین ۴ تا ۱۰ سانتی‌متر است. تیرچه‌ها خود ایستا هستند و به نحوی طراحی شده‌اند که به‌تنهایی وزن بتن خیس و عوامل اجرایی را تحمل می‌کنند. لذا اجرای این سقف نیاز به استفاده از شمع ندارد.»

* در مناطق ۱۰ و ۱۱ تهران محدودیت ارتفاعی برای ساختمان‌ها وجود دارد.



* در مناطق ۱۰ و ۱۱ تهران محدودیت ارتفاعی برای ساختمان ها وجود دارد.

موارد قابل بررسی در سقف ها:

الف) ابعاد چاله آسانسور (قالب بندی هر سقف) (در صورت خلاف: جریمه دارد)

ب) ابعاد پاسیو (ضخامت نازک کاری نما، درز انقطاع)

ج) ابعاد عرض راه پله (شانه گیر به شانه گیر) (در صورت خلاف: محکومیت حقوقی دارد)

* اگر عرض تیر ۲۵ سانتی متر باشد شانه گیر اجباری نمی گردد.

د) کنترل سازه سقف، تیرچه ها، میلگردهای حرارتی

* در صورت داشتن شمع، شمع های زیر سقف محکم و حدود الامکان لمس گردد.

* ابعاد تیرها و ستون ها و آویزهای تیرهای بتنی به هیچ وجه کم نشود.

* قلاب آسانسور حتماً روی تیرچه ها بنشیند.

تاریخ ثبت گزارش در دفاتر خدمات الکترونیک شهر سندیت دارد نه
تاریخ بازدید ناظر