



کتابخانه مرکزی ماس



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

گزارش نویسی مهندسی

(دوره پیشرفته)

شروین بخشی

بهمن ۱۴۰۱

روند اجرایی یک پروژه ساختمانی و نکات قابل توجه

(موارد ارائه شده بر اساس تجربه بوده و شامل کلیه کنترل‌ها نمی‌باشد)

تخریب

نکات بسیار مهم در زمان تخریب:

- استفاده از مجری / پیمانکار ذیصلاح
- استفاده از مسئول HSE به تشخیص ناظر
- نصب حفاظ سرپوشیده موقت
- جداسازی شیشه‌های ساختمان قدیمی پیش از تخریب
- استفاده از حمایل بند جهت جلوگیری از سقوط کارگران
- دپوی مصالح مانند تیرآهن یا آجرهای قدیمی در محل مناسب
- تعیین تکلیف چاه فاضلاب قدیمی موجود در ملک

حضور همسایه در حریم پروژه

❖ امتداد پی همسایه در زمین پروژه‌ی در حال احداث

❖ انحراف تراز بام همسایه

❖ وجود ناودان یا آب چکان همسایه در حریم پروژه

❖ وجود چاه فاضلاب همسایه در زمین

❖ معمولاً به محض رویت، تامین دلیل توصیه می‌شود

❖ به هیچ عنوان نباید اقدام به حذف یا اصلاح ملک یا اموال همسایه نمود

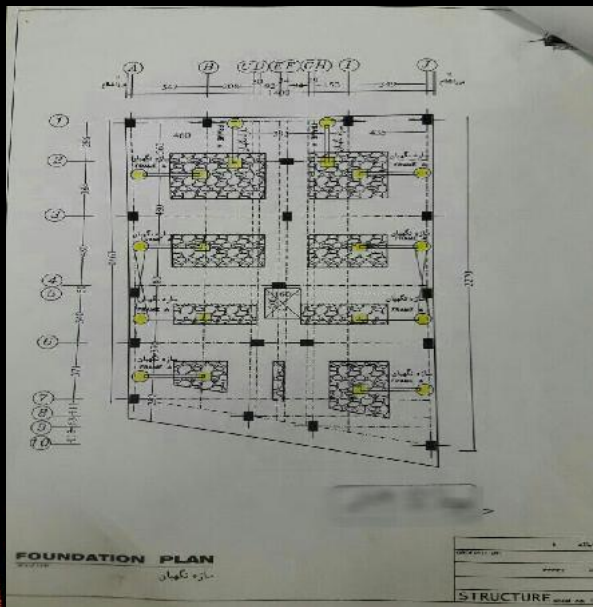
نمونه گزارش ناظر در خصوص فونداسیون همسایه

شهرداری منطقه شهرستان

با سلام،

احتراماً در زمان پی‌کنی پروژه مسکونی آقای به شماره پروانه ساختمانی واقع در تحت نظارت اینجانب به شماره پروانه اشتغال جهت اجرای آرماتوربندی فونداسیون که هرچند براساس نقشه‌های مصوب زمان صدور پروانه نمی‌باشد، مشاهده گردید قسمتی از فونداسیون قدیمی همسایه غربی که ساختمانی فاقد اسکلت می‌باشد به میزانی در طول ۱۰ متر و عرض متغیر ۱۰ تا ۵۰ سانتی‌متر به حریم پروژه در حال احداث وارد گردیده است به نحوی که مالک برای اجرای فونداسیون پروژه مجبور به تخریب آن قسمت از فونداسیون همسایه خواهد شد. با توجه به عواقب حقوقی کار، خواهشمند است دستور فرمائید تا از پی‌کنی و آرماتوربندی فونداسیون پروژه فوق‌الذکر جلوگیری به عمل آید. لازم به ذکر است در چند نوبت بازدید از پروژه که توسط اینجانب به عمل آمد، مجری و یا عوامل ایشان در محل کارگاه حضور نداشتند.

گودبرداری



- معمولاً پر هزینه‌ترین نوع خسارت
- معمولاً: عدم مطابقت نقشه سازه نگهبان با وضع موجود
- گود عمیق‌تر = ریسک خطر بیشتر
- **عدم درخواست توقف عملیات**
- خطرات بالقوه:

- ظهور آب در گود
- خطا در عمق گودبرداری

نمونه مکاتبه ناظر معماری و هماهنگ کننده در گودبرداری

جناب آقای مهندس

ناظر محترم سازه پروژه تجاری - مسکونی آقای و شرکا

با سلام و احترام،

با توجه به اینکه پروژه مذکور در مرحله گودبرداری می باشد و پس از چندین مرتبه تماس تلفنی متأسفانه جنابعالی در محل پروژه حاضر نشدید، به اطلاع می رساند گودبرداری تا عمق دو و نیم متر انجام شده است که از قسمت شمالی و غربی گود، ورود آب به داخل گود مشهود می باشد به نحوی که مالک توسط موتور آب اقدام به پمپاژ کردن آب به پیاده رو می نماید. لطفاً در اسرع وقت جهت تعیین تکلیف وضعیت پروژه در محل احداث حاضر و نکات مورد نظر خود را کتباً اعلام نمائید.

مرحله اجرایی فونداسیون

□ مهم‌ترین مرحله برای جلوگیری از تخلفات آتی

□ حضور همه ناظرین در این مرحله

□ در نظارت، قهر کردن نداریم!

□ گزارش خوب در مرحله فونداسیون = تبرئه در بسیاری موارد

کنترل‌های مهم مرحله اجرایی فونداسیون

- ✓ کنترل‌های سازه‌ای (قطر و تعداد میلگردهای اصلی و تقویتی)
- ✓ حدود اربعه زمین
- ✓ سطح اشغال
- ✓ درز انقطاع
- ✓ فاصله ستون‌ها
- ✓ ابعاد باکس پله
- ✓ عرض اصلاحی گذر (عقب نشینی)
- ✓ ابعاد و جانمایی چاله آسانسور
- ✓ جانمایی و احداث چاه‌های فاضلاب و باران
- ✓ کنترل برق کارگاه و چاه ارت

نمونه گزارش ناظر هماهنگ کننده به شهرداری

شهرداری منطقه شهرستان

احتراماً، اینجانب ناظر سازه و هماهنگ کننده پروژه مسکونی آقای به شماره پروانه ساختمانی به نشانی می باشم. مالک در مرحله آرماتوربندی فونداسیون می باشد و از آنجا که برخلاف نقشه های تأیید شده زمان صدور پروانه در حال احداث فونداسیون به صورت پی گسترده است، هیچ تدبیری برای احداث چاه ها اعم از جاذب آب باران، فاضلاب، ارت و غیره نیندیشیده است به صورتی که از نحوه آرماتوربندی مشخص می باشد کل مساحت زمین اشغال و آرماتوربندی خواهد شد. متأسفانه ناظر تأسیسات برقی و مکانیکی نیز علیرغم چندین مرتبه تماس تلفنی و اطلاع کتبی و ارسال اظهارنامه از وضع موجود اقدامی صورت نداده اند. لذا از آنجا که هرگونه تغییر پس از بتن ریزی فونداسیون منجر به آسیب دیدگی سازه ای خواهد شد، خواهشمندم دستور فرمائید تا ترتیبی اتخاذ گردد تا تعیین تکلیف وضع موجود از بتن ریزی فونداسیون جلوگیری به عمل آید.

مرحله اجرایی اسکلت

- ❖ گزارش ستون نداریم. گزارش هر سقف باید جداگانه داده شود
- ❖ جواب آزمایش بتن
- ❖ عدم استفاده از بتن ساخته شده با دست برای مصارف سازه‌ای
- ❖ حق الزحمه کارخانه بتن بر اساس عیار سیمان
- ❖ دیوار برشی کنار دیوار همسایه
- ❖ شیب رمپ پارکینگ
- ❖ کنترل وضعیت باکس پله (شیب و عرض رمپ پله)
- ❖ تیر سرگیر و شانه‌گیر در باکس پله
- ❖ حداکثر زمان حمل بتن
- ❖ عدم برخورد با سیم / تیر برق

قالب بندی و قالب برداری



photo : Tasnimnews

□ کنترل جک‌ها از نظر:

□ شاغول بودن

□ استحکام

□ اندازه مناسب

□ پایه های اطمینان بر اساس مقررات ملی

□ قالب برداری در زمان مناسب

□ اجرای پلیت برای شاسی آسانسور و ...

نمونه گزارش ناظر سازه به شهرداری در خصوص کیفیت بتن

شهردار محترم منطقه شهر
با سلام،

احتراماً اینجانب ناظر سازه پروژه تجاری به مالکیت شرکت به شماره ساختمانی واقع در به اطلاع می‌رساند روز گذشته مورخ پروژه مذکور در راستای اجرای ستون‌ها و سقف هفتم بر خلاف نقشه‌های مصوب زمان صدور پروانه، اقدام به بتن‌ریزی نمودند ولی مشاهده گردید در غیاب نماینده‌ای از شرکت مجری، پیمانکاران فاقد صلاحیت تحت سرپرستی نماینده مالک (آقای) به بهانه عدم قدرت موتور جهت پمپ کردن بتن به طبقه هفتم به جای استفاده از روان‌کننده‌های مناسب یا ابرروان‌کننده‌ها، به میزان قابل توجهی آب به بتن اضافه نمودند که تصاویر و فیلم‌های آن موجود بوده و متأسفانه به تذکرات شفاهی بنده نیز توجهی نداشتند. با توجه به اینکه آزمایشگاه بتن از بتن‌های موجود در تراک میکسر نمونه‌برداری کرده است نه از بتن سقف هفتم، لذا استحکام بتن طبقه فوق‌الذکر منوط به انجام آزمایش‌های مناسب از جمله مغزه‌گیری می‌باشد.

مرحله سفت کاری (دیوارپیمایی)

✓ ضخامت و دو جداره بودن دیوارها

✓ تغییرات پلان

✓ ارتفاع جان پناه و OKB

✓ رعایت موارد ایمنی سقوط افراد / مصالح / بالابر

✓ WallPost

✓ وضعیت دودکش همسایه

مرحله اجرایی تاسیسات

- اجرای صحیح تاسیسات
- کف شوی بالکن
- جداکردن آب باران و فاضلاب
- ممنوعیت تخلیه آب باران به معابر شهری
- حداقل دو عدد کفشوی بام
- ارتفاع مناسب کلید و پریز از کف
- استفاده از فیوزهای مناسب
- اجرای همبندی
- فاصله پریز از سینک

مرحله نازک کاری

❖ پنجره و شیشه های آن

❖ نرده راه پله

❖ شیب رمپ پارکینگ

❖ عرض مفید پاگرد پله

❖ کنترل فاصله خالص ستونها برای تامین پارکینگ

سنگ‌نمای ساختمان

➤ نامناسب برای کشورهای لرزه خیز

➤ کیفیت ملات

➤ جنس سنگ

➤ اسکوپ همه سنگ‌های نما

➤ اجرای پیچ و رول پلاک



گواهی اتمام عملیات ساختمانی

✓ قابل بهره برداری بودن ساختمان:

• نصب کنتورهای آب، گاز و برق

• اتمام نازک کاری و اجرای نما

• اخذ گواهی استاندارد آسانسور

• نصب زرده ها و در و پنجره ها

✓ تسویه حساب مالی با مالک

فرم گواهی اتمام عملیات ساختمانی

شماره ثبت دفتر شهرداری: شهرتاری:

تاریخ ثبت تصدیق شهرداری: کد پستی:

مشخصات ملک

شماره ثبت: بخش: نام مالک:

شماره پروانه: کد پستی: نوع پروژه:

تعداد سقفها: جمع کل زیر بنا:

گواهی اجرای فای نعل

اینجانب، مهندس، ارشد، کارشناس، دفتر پروژه، شماره ثبت:، در تاریخ:، تمام رسد و ساختمان بهره برداری می باشد.

گواهی می نماید کلیه عملیات اجرایی ساختمان فوق را در تاریخ:، اتمام رسد و ساختمان بهره برداری می باشد.

شهر و استان:

گواهی مهندسین ناظر

اینجا، کارشناس، دفتر، شماره ثبت:، در تاریخ:، تمام رسد و ساختمان بهره برداری می باشد.

گواهی می نماید کلیه عملیات ساختمانی، فوق الذکر، با رعایت ضوابط و مقررات عمر ساختمان، اجرا گردیده و با مشاهده هفت لایحه قانونی، صلاح تایید می نماید. هرگونه تغییر، در ضوابط و مقررات، در حین روند اجرا، منوط به تایید دفتر، ناظر، می باشد.

را جهت ثبت، در دفتر، ثبت، می نماید.

ناظر معماران: مهر و نشانی:

شماره پروانه اشتغال: پایه:

ناظر عمران: مهر و نشانی:

شماره پروانه اشتغال: پایه:

ناظر برق: مهر و نشانی:

شماره پروانه اشتغال: پایه:

ناظر مکانیک: مهر و نشانی:

شماره پروانه اشتغال: پایه:

ناظر نقشه برداری: مهر و نشانی:

شماره پروانه اشتغال: پایه:

این گواهی و امضا مالک / وکیل قانونی مهر و امضا ناظر هماهنگ کننده امضا معاونت محترم شهرداری منطقه

دستبندی تخلفات جهت صدور یا عدم صدور پیمان کار

دسته اول شامل تخلفاتی با این شرایط می باشند:

- در زمان بهره برداری باعث ایجاد خطر نمی شوند
- امکان اصلاح آنها وجود ندارد
- شهرداری نسبت به آن حساس نیست
- ناظر گزارش تخلف مزبور را در زمان مناسب گزارش کرده است

مشال هایی از تحلفات دسته اول بر اساس تجربه

- اجرای پروژه بر اساس نقشه اجرایی (نه نقشه های مصوب)
- اضافه متر از در پلان طبقات پس از جریمه کمیسیون ماده صد
- اضافه طبقات پس از جریمه کمیسیون ماده صد
- جانمایی آشپزخانه و سرویس های بهداشتی در محل نامناسب
- تغییر قطر لوله های فاضلاب
- تغییر قطر لوله های عبور تاسیسات برقی

دسته بندی تخلفات جهت صدور یا عدم صدور پیمان کار

دسته دوم شامل تخلفاتی با این شرایط می باشند:

❖ امکان وقوع حادثه در زمان بهره برداری وجود دارد

❖ امکان اصلاح آنها وجود دارد

❖ ناظر تخلف را در زمان مناسب گزارش کرده است

مثال هایی از تخلفات دسته دوم بر اساس تجربه

❖ گیرداری ناکافی و لقی نرده ها

❖ عدم اسکوپ سنگ نما در قسمت های قابل اصلاح با پیچ و رول پلاک

❖ عدم اجرای تمامی فیوزهای لازم

❖ ایرادات دودکش

دسته بندی تخلفات جهت صدور یا عدم صدور پیمان کار

دسته سوم شامل تخلفاتی با این شرایط می باشند:

- احتمال وقوع حادثه در زمان بهره برداری دارند
- امکان اصلاح آنها به سادگی وجود ندارد
- ناظر تخلف مربوطه را در زمان مناسب گزارش کرده است

مثال هایی از تخلفات دسته سوم بر اساس تجربه

➤ کاهش ابعاد تیر، ستون، دیوار برشی و فونداسیون

➤ عدم اجرای آرماتورهای تقویتی

➤ عدم رعایت OKB

➤ عدم اجرای ارت یا همبندی

➤ عدم تفکیک چاه جاذب باران و فاضلاب

➤ استفاده از خاموت ۹۰ به جای ۱۳۵

تغییر ناظر / اتمام قرارداد نظارت

➤ اعلام به سه مرجع:

✓ مالک

✓ شهرداری

✓ سازمان نظام مهندسی

➤ اثبات وضعیت فعلی پروژه از طریق:

✓ گزارش کنترل نظارت سازمان / تامین دلیل

➤ (در اتمام قرارداد): مکاتبه در سه ماه مانده به اتمام قرارداد

<p>شماره: تاریخ: پوسته:</p> <p>بسمه تعالی صورتحساب تغییر مهندسی شرکت مربوط به کد پروژه</p> <p>جناب آقای مهندس ریاست محترم دفتر نمایندگی نظام مهندسی با سلام</p> <p>احتراماً، اینجانب دارای پروانه اشتغال به شماره که خدمات رشته ساختمان آقای / خانم واقع در پلاک نیمی را در تاریخ بر عهده گرفتم. بنا به دلایل زیر انصراف خود را از ادامه نظارت / طراحی پروژه مذکور اعلام می دارم.</p> <p>عملاً عملیات ساختمانی انجام شده تا کنون مورد تأیید اینجانب می باشد. <input type="checkbox"/> نمی باشد. <input type="checkbox"/> - کلیه تسویه حساب ها تا کنون با مالک انجام شده است. <input type="checkbox"/> انجام نشده است. <input type="checkbox"/></p> <p>تاریخ امضا و مهر</p>
<p>جناب آقای مهندس ریاست محترم دفتر نمایندگی نظام مهندسی با سلام</p> <p>احتراماً، اینجانب مالک پروژه واقع در پلاک نیمی بنا به دلایل ذکر شده توسط مهندس شرکت موافق بوده و موافقت خود را با انصراف مهندس شرکت پروژه اعلام می نمایم و از نظر مالی نیز با مهندس شرکت قبلی و جدید تسویه حساب کامل نموده ام. <input type="checkbox"/> ننموده ام. <input type="checkbox"/></p> <p>تاریخ و امضا</p>
<p>جناب آقای مهندس ریاست محترم دفتر نمایندگی نظام مهندسی با سلام</p> <p>احتراماً، اینجانب دارای پروانه اشتغال به شماره خدمات رشته پروژه آقای / خانم واقع در پلاک نیمی را از ابتدا <input type="checkbox"/> از تاریخ انصراف تا نظر قبلی <input type="checkbox"/> بر عهده می گیرم و از نظر مالی نیز با مالک تسویه حساب نموده ام. <input type="checkbox"/> ننموده ام. <input type="checkbox"/></p> <p>تاریخ امضا و مهر</p>
<p>جناب آقای مهندس رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان مازندران با سلام</p> <p>احتراماً به استحضار می رساند صلاحیت و ظرفیت مهندس شرکت مطابق با ضوابط روز سازمان بررسی و همچنین صحت مهر و امضاء فوق مورد تأیید می باشد.</p> <p>تاریخ امضا کارشناس خدمات مهندسی دفتر نمایندگی</p>
<p>جناب آقای رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان مازندران با سلام</p> <p>احتراماً به استحضار می رساند صحت مهر و امضاء فوق مورد تأیید می باشد.</p> <p>امضا و مهر رئیس دفتر نمایندگی</p>

در صورت بازه توضیحات بیشتر، با ذکر پوسته دارد. در هر بخش، توضیحات مشخصه فرم خواهد. - به شرکت قبلی پروژه ضمیمه شود -

مکانی در خصوص گزارش ناظرین

- ✓ عدم توجه شهرداری به گزارش‌های ناظر
- ✓ عدم صدور گواهی خلاف واقع
- ✓ اجرای بخشی از پروژه قبل از شروع به کار
- ✓ بهره برداری از پروژه قبل از پایان کار
- ✓ پروژه در حین ساخت از صلاحیت ناظر خارج شود
- ✓ عدم ارائه راهکارهای مرتبط با مهندس طراح

چالش‌های ناظرین

- ❖ نحوه نامناسب ارجاع پروژه
- ❖ تقاضای امضای فرم‌های عجیب و تحمیلی
- ❖ مشکلات دو نقشه‌ای و نقشه اجرائی
- ❖ ابهام در تعریف نظارت مستمر و عدم تعریف ناظر مقیم
- ❖ عدم حضور مجری ذیصلاح در پروژه
- ❖ شروع به فعالیت مهندسی بدون کارآموزی مناسب و آموزش صحیح
- ❖ حق الزحمه نامناسب
- ❖ عدم حمایت در صورت بروز مشکلات حقوقی

