



وبینار آموزشی

گزارش نویسی

تخصصی مهندسی عمران

ارائه دهنده:

دکتر علیرضا میرجلیلی

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد یزد

دبیر کمیته آموزش نظام مهندسی

۳۱ فروردین ۱۳۹۹

نظارت ساختمان: مسئولیت زیاد، حق الزحمه نامتناسب

- لازمه قبول مسئولیت نظارت:
- تسلط بر مسائل **فنی** و مقررات ملی ساختمان
- آشنایی کافی با قانون نظام مهندسی، ضوابط شهرداری، آیین نامه حفاظت از کارگاه های ساختمانی و مجموعه قوانین و ضوابط ایمنی (**شرح وظایف ناظر**)
- تسلط لازم در خصوص شیوه نگارش **گزارش**

عدم تسلط یا توجه به مسائل **فنی** و **حقوقی** / عدم ارائه **گزارش** های لازم

احتمال محکومیت **مهندس ناظر** در کارهای تحت نظارت

ضرر و زیان مادی، معنوی و روحی

۱- **انگیزه** مان در گزارش نویسی فقط فرار از مسئولیت نباشد.
گزارش نویسی بخشی از وظایف ناظر است

گزارش نویسی = ساده نویسی و درست نویسی



۲- ارائه و ثبت به موقع گزارش‌های مرحله‌ای

ثبت دیر هنگام گزارش‌های مرحله‌ای می‌تواند در شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان به دلیل عدم **نظارت مستمر** و اشراف به پیشرفت فیزیکی کار باعث **محکومیت مهندس ناظر** شود.

این موضوع به ویژه هنگامی که خلاف ساختمانی شامل عدم رعایت اصول ایمنی یا عدم رعایت ضوابط شهرسازی یا هرگونه اضافه بنا یا مغایرت موارد اجرا شده با نقشه‌های مصوب در مرحله‌ای از کار باشد، از اهمیت بیشتری برخوردار است.

نظارت مستمر: مهندس ناظر، ساختمانی که تحت نظارت دارد زیر نظر داشته باشد.
گزارش به شهرداری و سازمان / مکاتبه با طراح و ... / دستورکار به مالک و سازنده

۳- تعداد گزارش‌های مرحله‌ای

حداقل تعداد گزارش‌های مرحله‌ای مهندسان ناظر مطابق ماده ۷-۱۳ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، بسته به گروه ساختمانی پروژه تحت نظارت متفاوت است.

۱۳-۷-۱ گزارش‌های مربوط به ساختمانهای گروه «الف و ب»

- الف) گزارش وضعیت همجواری محل ساختمان و اعلام شروع عملیات ساختمانی؛
ب) گزارش تایید تحکیم و پایدارسازی همجواری‌ها و پایان پی‌سازی ساختمان؛
پ) گزارش پایان اسکلت و سقف‌های ساختمان و اعلام وضعیت مجاری تأسیساتی؛
ت) گزارش پایان سفت‌کاری ساختمان؛
ث) گزارش پایان عملیات تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی توکار و موتورخانه ساختمان؛
ج) گزارش پایان عملیات نازک‌کاری ساختمان؛
چ) گزارش پایان عملیات روکار تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی ساختمان؛
ح) گزارش پایان عملیات اجرای ساختمان.

حداقل ۸ گزارش

۱۳-۷-۲ گزارش‌های مربوط به ساختمانهای گروه «ج و د»

- الف) گزارش وضعیت همجواری محل ساختمان و اعلام شروع عملیات ساختمانی؛
ب) گزارش تایید تحکیم و پایدارسازی همجواری‌ها و پایان پی‌سازی ساختمان؛
پ) گزارش پایان اسکلت و سقف‌های زیرزمین یا زیرزمین‌ها و اعلام وضعیت مجاری و محل‌های تأسیسات عمومی و آسانسور ساختمان؛
ت) گزارش پایان اسکلت و سقف‌ها تا طبقه میانی ساختمان از روی زمین و اعلام وضعیت ناری تأسیساتی؛
ث) گزارش پایان اسکلت و سقف‌های ساختمان تا طبقه آخر آن و اعلام وضعیت مجاری سیساتی؛
ج) گزارش پایان عملیات سفت‌کاری ساختمان؛
چ) گزارش پایان عملیات توکار تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی ساختمان اعم از تورخانه، آسانسور، تجهیزات و تسهیلات عمومی، برق اضطراری، لوله‌گذاری، لوله‌کشی و غیره.
ز و غیره.
گزارش پایان نماسازی‌های خارجی ساختمان؛
گزارش پایان نازک‌کاری‌های داخلی ساختمان؛
د) گزارش پایان عملیات تأسیسات برقی و تأسیسات مکانیکی عمومی ساختمان مانند موتورخانه، آسانسور، تابلوهای برقی، گاز و غیره؛
ذ) گزارش پایان نصب لوازم و تجهیزات بهداشتی، ایمنی، حفاظتی و تأسیسات روکار برقی و مکانیکی ساختمان.
ر) گزارش پایان عملیات اجرایی ساختمان.

حداقل ۱۲ گزارش

- چنانچه **مهندس ناظر** به طور مراتب از کار بازدید نکند و گزارش ها را به موقع ثبت نکند، از نظر قانونی ممکن است برای **مهندس ناظر** مشکلاتی را به وجود آورد.
- طبق مبحث دوم مقررات ملی ساختمان در ساختمان های اسکلتی، در ساختمان های گروه «ج» و «د» لازم است گزارش اتمام سقف های زیرزمین و همچنین اتمام سقف های طبقات میانی علاوه بر گزارش اتمام سقف ها اعلام و ثبت شود). در حالی که ممکن است به دلیل عدم ارائه گزارش تک تک سقف ها، **مهندس ناظر** توسط مرجع صدور پروانه به دلیل عدم انجام **نظارت «مستمر»** مورد سؤال قرار گرفته و مهندس ناظر به شورای انتظامی معرفی شود.
- لذا توصیه می شود حتی برای هر سقف ساختمان گزارش ارائه شود.

گروه : ب
مدت قرارداد : ۳۰ ماه
پرداخت حق الزحمه ناظرین

پس از تحویل کبی پروانه ساخت و فرم شروع به کار ساختمان به نظام					
مرحله اول	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	۳۰٪	۳۰٪	۲۰٪	۲۰٪	۲۰٪
با ارائه گزارش سقف دوم یا ۶ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله دوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	۲۰٪	۳۰٪	-	-	-
با ارائه گزارش مرحله اول یا ۶ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله دوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	۲۰٪	۲۰٪	۳۰٪
با ارائه گزارش سقف آخر یا ۱۲ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله سوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	۲۰٪	۳۰٪	-	-	-
با ارائه گزارش مرحله دوم یا ۱۲ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله سوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	-	-	۳۰٪
با ارائه گزارش مرحله دوم یا ۱۸ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله سوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	۲۵٪	۲۵٪	-
با ارائه گزارش پایان نازک کاری یا ۱۸ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله چهارم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	۳۰٪	۱۰٪	-	-	-
با ارائه گزارش مرحله سوم یا ۱۸ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله چهارم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	-	-	۱۰٪
با ارائه گزارش مرحله سوم یا ۲۴ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله چهارم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	۳۵٪	۳۵٪	-
جمع آزاد سازی					
	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪
آزاد سازی حسن انجام کار	حسن انجام کار همه ناظرین همزمان با صدور شناسنامه فنی و ملکی یا پایان کار و ۳۰ ماه پس از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش				

گروه : ج و د
مدت قرارداد : ۳۶ ماه
پرداخت حق الزحمه ناظرین

پس از تحویل کبی پروانه ساخت و فرم شروع به کار ساختمان به نظام					
مرحله اول	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	۲۰٪	۲۰٪	۱۵٪	۱۵٪	۳۰٪
با ارائه گزارش سقف سوم یا ۹ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله دوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	۲۰٪	۴۰٪	-	-	-
با ارائه گزارش مرحله اول یا ۹ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله دوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	۲۰٪	۲۰٪	۳۰٪
با ارائه گزارش سقف آخر یا ۱۸ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله سوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	۳۰٪	۳۵٪	-	-	-
با ارائه گزارش مرحله دوم یا ۱۸ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله سوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	-	-	۳۰٪
با ارائه گزارش مرحله دوم یا ۲۴ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله سوم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	۲۵٪	۲۵٪	-
با ارائه گزارش پایان نازک کاری یا ۲۴ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله چهارم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	۳۰٪	۱۵٪	-	-	-
با ارائه گزارش مرحله سوم یا ۲۴ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله چهارم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	-	-	۳۰٪
با ارائه گزارش مرحله سوم یا ۳۰ ماه بعد از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش					
مرحله چهارم	معماری	عمران	برق	مکانیک	نقشه برداری
	-	-	۴۰٪	۴۰٪	-
جمع آزاد سازی					
	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪
آزاد سازی حسن انجام کار	حسن انجام کار همه ناظرین همزمان با صدور شناسنامه فنی و ملکی یا پایان کار و ۳۶ ماه پس از تاریخ عقد قرارداد در صورت ارائه گزارش				

۴. رعایت ترتیب گزارش ها و ارسال در زمان مقرر

- در اعلام گزارش های مرحله ای، رعایت ترتیب مراحل بسیار مهم است.
- به عنوان مثال مهندس ناظر نمی تواند گزارش تخلف سقف اول را در سقف سوم به مرجع صدور پروانه اعلام نماید؛ زیرا مالک می تواند مدعی گردد ناظر به وظیفه خود ، که نظارت مستمر می باشد عمل نکرده و اگر در موعد مقرر به این تخلفات اشاره می کرد ، در جهت رفع آن اقدام می کرد و در صورت شکایت کردن مالک ، درصدی از تقصیر متوجه ناظر می گردد .

۵- به هیچ عنوان برای تخلفات فنی ، دستور توقف عملیات را صادر نکنید

- اگر مهندس ناظر به دلایلی غیر از ایمنی و مخاطرات جانی ، کار را تعطیل نماید مجری می تواند ادعا کند قصد رفع تخلف داشته و با تعطیل شدن کارگاه باید جریمه دیرکرد پردازد و این تعطیلی به مالک هم ضرر مالی وارد کرده است.

• در گودبرداری ها دستور توقف صادر نکنید

- در صورت تعطیلی کارگاه و ریزش دیواره ها و خسارات جانی یا مالی ، مهندس ناظر یکی از مقصران حادثه خواهد بود . در این مواقع ناظر باید با آرام کردن جو کارگاه در جهت ایمن سازی دیواره و اجرای سازه نگهبان بر آید .

۶- قبل از صدور گزارش خلاف، بهتر است با مجری و مالک جهت اصلاح تخلفات فنی مکاتبه و مهلت برای اصلاح مشخص شود.

•

• از آنجا که قرار است ناظر حداقل دو سال با مالک در تماس باشد بهتر است در جوی آرام و دوستانه این ارتباط برقرار گردد.

• توصیه می شود در مواردی که می توان تخلف را اصلاح کرد ، به مالک دستور کار کتبی داده و در یک مدت معین کار را از مالک تحویل گرفت. اگر مالک اقدامی نکرد آنگاه می توان این موارد را کتبی گزارش کرد و دستور کار را نیز پیوست نمود.

۷- مستندات (دستور کار ، نامه و ...) پیوست گزارش تخلفات شود

- مهندس ناظر باید در روند اجرای ساختمان، در جمع آوری مستندات لازم مانند عکس، فیلم ، مکاتبات بین ناظر و طراح، دستور کار و ... دقت نماید و در زمان لازم از آنها به نفع خود استفاده نماید .
- ناظر می تواند این مستندات را به پیوست گزارش خلاف دار به مرجع صدور پروانه و سازمان نظام مهندسی تحویل دهد .

توضیحات مربوط به تخلف صورت گرفته را در کادر زیر درج نمایید.

توضیحات

در صورت نیاز به ارائه هرگونه توضیح، موارد را در کادر زیر درج نمایید. ضمناً؛ جهت ویرایش متن و ضمیمه نمودن تصویر از "نوار ابزار" زیر استفاده نمایید. سایر عکسهای انتخابی جهت درج در گزارش حداکثر **300 کیلو بایت** باشد.

— = ↺ 🖼️ ↶ ↷ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ I B ¶ <>

توضیحات

۸- نقشه های مصوب و نقشه های چون ساخت (As Built)

اصل نقشه های مصوب (مهر و امضا شده توسط طراح) از مالک اخذ گردد.

نقشه های چون ساخت مراحلی که پنهان می شود توسط سازنده ذی صلاح تهیه شود و به تایید ناظرین برسد.

در گزارش های مرحله ای به **عدم ارائه نقشه ازبیلت** اشاره شود.

فعلا نقشه های ازبیلت برای بالاتر از شش طبقه الزامی است

•

۹- شناسنامه فنی و ملکی

• شناسنامه فنی و ملکی در حین اجرای کار تکمیل شود. توسط سازنده ذی صلاح یا مالک (ناظر)

۱۰- گزارش عدم رعایت اصول ایمنی با ذکر جزئیات

- ضوابط و اصول ایمنی مطابق با مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان و آیین نامه حفاظت از کارگاه های ساختمانی وزارت کار و امور اجتماعی بررسی شود. **صراحتاً ایراد ایمنی گفته شود و راه حل ذکر شود و دستور توقف در جبهه های کاری داده شود**
- **نوشتن جمله خاص در گزارش (مانند : کلیه موارد ایمنی باید توسط سازنده رعایت گردد) ، به هیچ عنوان رافع مسئولیت ناظر نمی باشد. لبه ها فاقد حفاظ است / ارتفاع حفاظ کمتر از ۱/۲ متر است /**
- **با توجه به اهمیت موضوع و خطرات جانی احتمالی، گزارش وقوع خلاف با اشاره کامل به مفاد قانونی مربوطه علاوه بر شهرداری به اداره کار هم ارجاع شود و رونوشت به سازمان نظام مهندسی ساختمان استان ارسال شود**
- **در بسیاری از موارد، شهرداری در خصوص گزارشات تخلف دار ایمنی ، هیچ عکس العملی نشان نداده یا خیلی دیر وارد عمل شده است . اما وقتی گزارش به بازرسی اداره کار تحویل گردد ، سریعتر وارد عمل می شوند .**

۱۱- در گزارش تخلفات فنی کلی گویی نگردد. به بندهای مقررات ملی ساختمان در گزارشات خلافدار، استناد نمایید

در صورتی که خلاف فنی در کارگاه رخ داده که با بندی از مقررات ملی ساختمان همخوانی ندارد، مهندس ناظر با اشاره به این بند قانونی، گزارش خود را مستندتر نماید.

**از فعل گذشته در گزارش نویسی استفاده نشود (در حال اجرای ...)
ناظر قبل از پوشش گزارش می دهد. بعد از پوشش، تخلف**

در انجام وظایف نظارت خیلی دقیق باشیم

۱۲- مخاطب شما در گزارشات ، مرجع صدور پروانه (شهرداری) است.

برخی مهندسان ناظر ، گزارش خود را خطاب به سازمان استان می نویسند ، در حالی که مهندس ناظر باید گزارش خود را خطاب به شهرداری منطقه بنویسد .

” به اطلاع شهرداری محترم منطقه می رساند“

۱۳- اشاره به عدم حضور سازنده ذیصلاح در هر یک از گزارش‌های مرحله‌ای

- طبق فصل چهارم آیین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان کلیه عملیات اجرایی ساختمان باید توسط اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی اجرای ساختمان به عنوان مجری انجام شود و مالکان برای انجام امور ساختمانی خود مکلف‌اند از این گونه مجریان استفاده کنند.
- در حال حاضر، سازنده ذی صلاح در ۴ طبقه و بالاتر یا زیربنای بیش از ۱۴۰۰ مترمربع (معرفی و حضور سرپرست کارگاه) الزامی است.
- تا اجرایی شدن کامل ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، مهندس ناظر در تمام گزارش‌های مرحله‌ای پروژه تحت نظارت به عدم صلاحیت سازنده یا مالک ساختمان و مغایرت این موضوع با مواد ۹ و ۱۰ آیین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، به عنوان خلاف اشاره کرده و بر لزوم حضور سازنده ذیصلاح در گزارش تاکید کند.

« عملیات اجرایی بر خلاف مواد ۹ و ۱۰ آیین‌نامه اجرایی ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان بدون سازنده ذیصلاح در حال انجام است »

۱۳-۲ ناظران ساختمان مکلفند عملیات ساختمانی را که توسط مجری و تحت نظارت آنها احداث می‌شود در حیطه صلاحیت مندرج در پروانه خود از لحاظ انطباق ساختمان بامشخصات مندرج در پروانه، نقشه‌ها، محاسبات و مشخصات فنی منضم به آن و مقررات ملی ساختمان براساس شرح خدمات مصوب مهندسان رشته ساختمان نظارت کرده و در پایان کار مطابقت عملیات اجرایی ساختمان را با مدارک فوق، گواهی نمایند.

۱۴- تهیه گزارش‌های مرحله‌ای با نگاهی به امروز (زمان ساخت) و آینده (دوران بهره‌برداری و زلزله احتمالی)

- با توجه به گستردگی خطرات ساختمانی و از آن مهم‌تر پیچیدگی مسائل حقوقی می‌بایستی در تهیه گزارش‌های مرحله‌ای علاوه بر احتمال وقوع حوادث ساختمانی در زمان ساخت، به خطراتی که ممکن است در دوران بهره‌برداری رخ دهد و به‌نوعی پای مهندس ناظر را به محاکم قضایی بکشاند، توجه شود و در گزارش اعلام شود.

کلیه مسائل غیر فنی و غیراصولی احتمالی نظیر وضعیت دودکش‌ها، سیم‌کشی برق، **اجرای سنگ نما**، آسانسور، **نرده‌های راه‌پله**، **والپست‌ها**، **ارتفاع دست‌انداز بام** و

۱۵- اعلام شروع بکار

- اگر مالک شروع بکار را اعلام ننماید سلب مسئولیت از ناظر نمی گردد. خودتان از محل ساختمان بطور مرتب بازدید نمایید و گزارش نمایید.
- عدم اطلاع مالک، رافع مسئولیت ناظر نیست

۱۶- چارچوب گزارشات در سامانه

• فرمت اولیه و مقدماتی گزارشات

• برای چهار نوع ساختمان بنایی / فلزی / بتنی / صنعتی

- همجواری
- گودبرداری و پی کنی
- آرماتوربندی و ریشه های ستون یا بیس پلیت
- بتن ریزی فونداسیون

- آرماتوربندی ستونهای طبقه ...
- بتن ریزی ستونهای طبقه ...
- آرماتوربندی سقف طبقه ...
- بتن ریزی سقف طبقه ...

• سفت کاری

• نما

• نازک کاری

ارسال گزارش:	مرحله اول : اجرای فونداسیون
در صورتیکه گزار	مرحله اول : اجرای فونداسیون
ردیف	نوع گزار
۱	تأسیسات : مرحله سوم: اجرای تقسیم بندی
۲	نقشه : مرحله چهارم: عملیات نازک کاری و نماسازی ساختمان

کنترل عملیات اجرایی نقشه – (سازه بتونی) مرحله اول: مرحله فونداسیون

تعداد سقف اجرا شده :

☰ 0

تاریخ بازدید :

📅 1399/01/31

بدینوسیله بر اساس بازدید صورت گرفته گزارش مرحله اول: مرحله فونداسیون اعلام می گردد:

☰	فولاد خاموتها $F_y: \text{kg/cm}^2$	3000	☰	مقاومت جاری شدن فولاد آرماتورهای اصلی $F_y: \text{kg/cm}^2$	4000
☰	معکبی $F_c: \text{mpa}$	30	☰	مقاومت فشاری نمونه بتن تیر و سقف ، استوانه ای (محاسباتی) $F_c: \text{Mpa}$	25

☑ نیاز به تایید مهندس طراح سازه جهت تغییرات جزئی است.

۱۷- تعداد آزمایشات لازم

آزمایشات بتن

برای تیرها و کلاف ها از هر ۱۰۰ متر طول یک نمونه برداری

برای ستونها از هر ۵۰ متر طول یک نمونه برداری

برای دالها، دیوارها و فونداسیون از هر ۳۰ متر مکعب یا ۱۵۰ متر مربع سطح بتن یک نمونه برداری

در هر نمونه برداری: حداقل ۲ نمونه (۳ نمونه توصیه می شود)

نمونه ها در محل نهایی (در محل قالب) برداشت شود

آزمایش ۷ و ۲۸ روزه (نه ۱۱ و ۴۲ روزه)

• آزمایشات میلگرد

• هر ۵۰ تن یا کسر آن یک سری نمونه

• از هر قطر میلگرد یک سری نمونه

• از هر نوع فولاد یک سری نمونه

ردیف	کنترل	بلی	خیر
	خاک برداری		
۱	مطابقت بروکف اجرا شده با نقشه های اجرائی ، پروانه ساختمانی و پاسخ استعلام بروکف از شهرداری انجام گرفته است.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲	مقاومت خاک موجود یا بستر اصلاح شده با مقدار اعلام شده در نقشه های اجرایی مطابقت دارد (به صورت چشمی و یا در صورت نیاز، پس از اخذ پاسخ آزمایشگاه).	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳	اصول حفاظت دیواره های گودبرداری و خاکبرداری و رعایت نکات ایمنی مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان انجام گرفته است.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴	ابعاد پی کنی با نقشه های اجرایی مطابق است.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

۱۸- کنترل بر و کف

مسئولیت همزمان ناظر عمران و ناظر نقشه بردار (سه طبقه و بالاتر و گروه های ج و د)

کنترل فونداسیون		
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۱ قالب بندی فونداسیون از لحاظ عرض، ارتفاع، ابعاد یخها و یاشنه ها و تراز روی فونداسیون با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۲ بیش سنی محل عبور لوله های تأسیسات مکانیکی و محل جاه های ارت انجام گرفته است.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۳ پلاسترکشی و یا استفاده از نایلون جهت دیوارهای داخلی قالب ها انجام شده است.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۴ مشخصات میلگردهای سراسری و تقویتی (نوع، طول، قطر، تعداد و مقاومت کششی) با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۵ خاموت بندی با نقشه های اجرایی (قطر، فاصله، طول خم) مطابقت دارد.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۶ ضخامت پوشش بتن با نقشه هامطابقت دارد.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۷ محل قرارگیری، تعداد و فاصله آرماتورهای ریشه پله با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۸ ابعاد و آرماتورهای چاهک آسانسور و همچنین آرماتوربندی محل اتصال آن به فونداسیون با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	۹ شمعیهای زیر فونداسیونها مطابق نقشه های اجرایی اجرا شده اند.

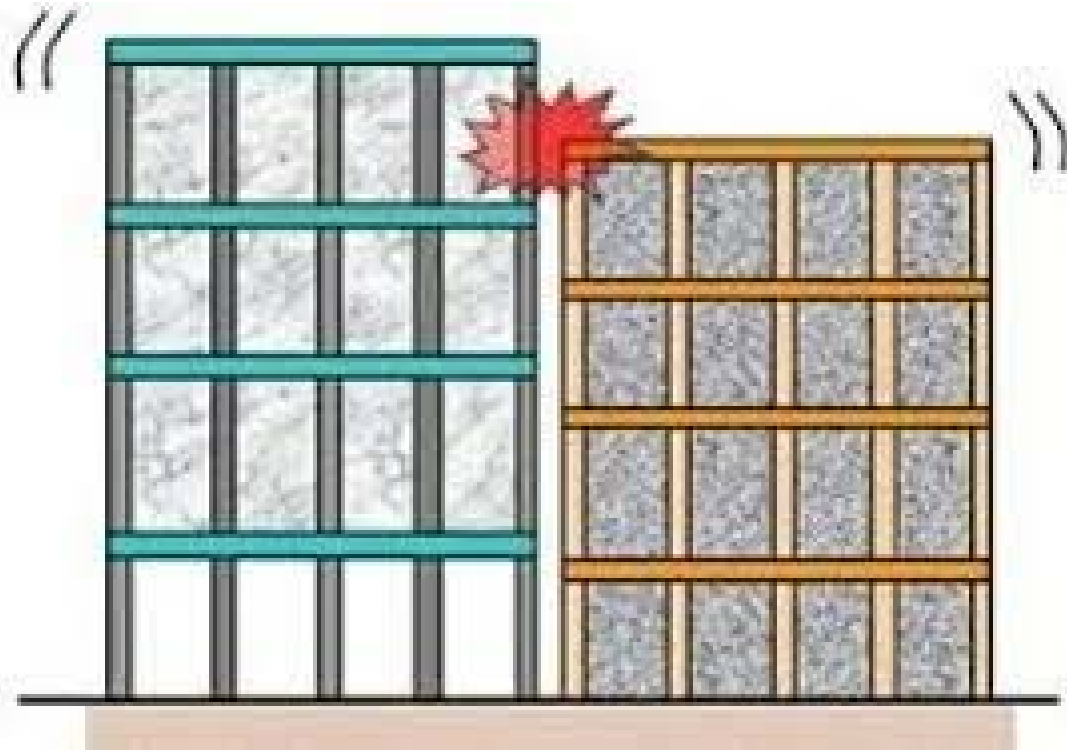
۱۹- ضوابط هم بندی و ارتینگ

هماهنگی با ناظر تأسیسات برقی

کنترل ریشه ستون ها و دیوارهای برشی			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	درز انقطاع در ستونهای بیرامونی (در صورت نیاز) با تنظیم خاموت نشانه پیش بینی شده است	۱
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	خاموت های ستون و دیوارها در داخل فونداسیون اجرا شده است.	۲
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	مشخصات آرماتور مصرفی ستونها و دیوارها (نوع، قطر، طول، تعداد و مقاومت کششی) با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.	۳
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	خم و طول مهاری آرماتور مصرفی ستونها و دیوارها با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.	۴
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	مشخصات خاموت ستونها و دیوارها (قطر، فاصله، طول خم) با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.	۵
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	ضخامت پوشش بتن پیش بینی شده در ستونها و دیوارها با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.	۶
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	مشخصات فنی آرماتورهای مصرفی طبق مقررات ملی ساختمان انجام گرفته است.	۷

۲۰- رعایت درز انقطاع

رعایت فاصله هر طبقه به میزان پنج هزارم ارتفاع آن طبقه از تراز پایه از مرز مشترک با زمین مجاور



کنترل کیفیت مصالح و نحوه تأمین بتن در فونداسیون

<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	تأمین بتن به صورت بتن آماده می باشد	۱
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	در صورت استفاده از بتن غیرآماده (به تقاضای ناظر و در صورت نیاز) طرح اختلاط مناسب جهت ساخت بتن از آزمایشگاه اخذ شده است.	۲
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	در صورت استفاده از بتن غیرآماده ؛ کیفیت مصالح موجود جهت تأمین مقاومت لازم مورد تأیید می باشد.	۳
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	پیش بینی لازم جهت نمونه گیری از بتن تازه انجام گرفته است.	۴
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	شرایط لازم جهت حفاظت از بتن مهیا می باشد.	۵
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	نوع سیمان مورد استفاده (تیپ) با مشخصات خاک محل مطابقت دارد.	۶

کنترل های عمومی سازه

<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	شروع عملیات ساختمانی توسط مالک به ناظر به صورت کتبی اعلام شده است.	۱
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	هماهنگی ضروری و انطباق نقشه های اجرایی معماری، سازه و حسب مورد تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی با همدیگر انجام گرفته است. (بند "ج" از ماده ۳-۱ مندرج در شرح خدمات گروههای مهندسی ساختمان)	۲
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	درخواست نقشه های سازه نگهبان در صورت نیاز انجام گرفته است.	۳
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	تابلوی مشخصات پروژه در محل مناسب کارگاه نصب شده است.	۴
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	رعایت اصول ایمنی مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان در کارگاه به عمل آمده است.	۵

کنترل عملیات اجرایی نقشه – (سازه بتونی) مرحله دوم: مرحله سقف و ستون

بدینوسیله بر اساس بازدید صورت گرفته گزارش مرحله دوم: مرحله سقف و ستون اعلام می گردد:

فولاد خاموتها $F_y: \text{kg/cm}^2$

☰ 3000

مقاومت جاری شدن فولاد آرماتورهای اصلی $F_y: \text{kg/cm}^2$

☰ 4000

معکبی $F_c: \text{mpa}$

☰ 30

مقاومت فشاری نمونه بتن تیر و سقف ، استوانه ای
(محاسباتی) $F_c: \text{Mpa}$

☰ 25

سیستم سقف ها :

انتخاب کنید

سیستم دیوارها :

انتخاب کنید

پوکه مصرفی:

انتخاب کنید

انتخاب كنيد
طاق ضربى
تيرچه و بلوك - بلوك سيمانى
تيرچه و بلوك - بلوك پلاستوفوم
تيرچه و بلوك - بلوك ليكا
تيرچه و بلوك - بلوك سفالى
كامپوزيت
ساير
انتخاب كنيد

سيستم سقف ها

بوکه مصرفي:

انتخاب كنيد
انتخاب كنيد
بوکه معدني
ليكا
خرده آجر
فوم بتني

انتخاب كنيد
پرکننده - تيغه سفالى
پرکنند - تيغه آجری
پارتیشن سبك - ديواره گچی
پارتیشن سبك - كناف
پارتیشن سبك - سيوركس
پارتیشن سبك - ساير
باربر
پيش ساخته - بلوك ليكا
پيش ساخته - بلوك سفالى
پيش ساخته - كامپوزيت
پيش ساخته - ساير
انتخاب كنيد

سيستم ديوارها

• ۲۱- نوع ديوار

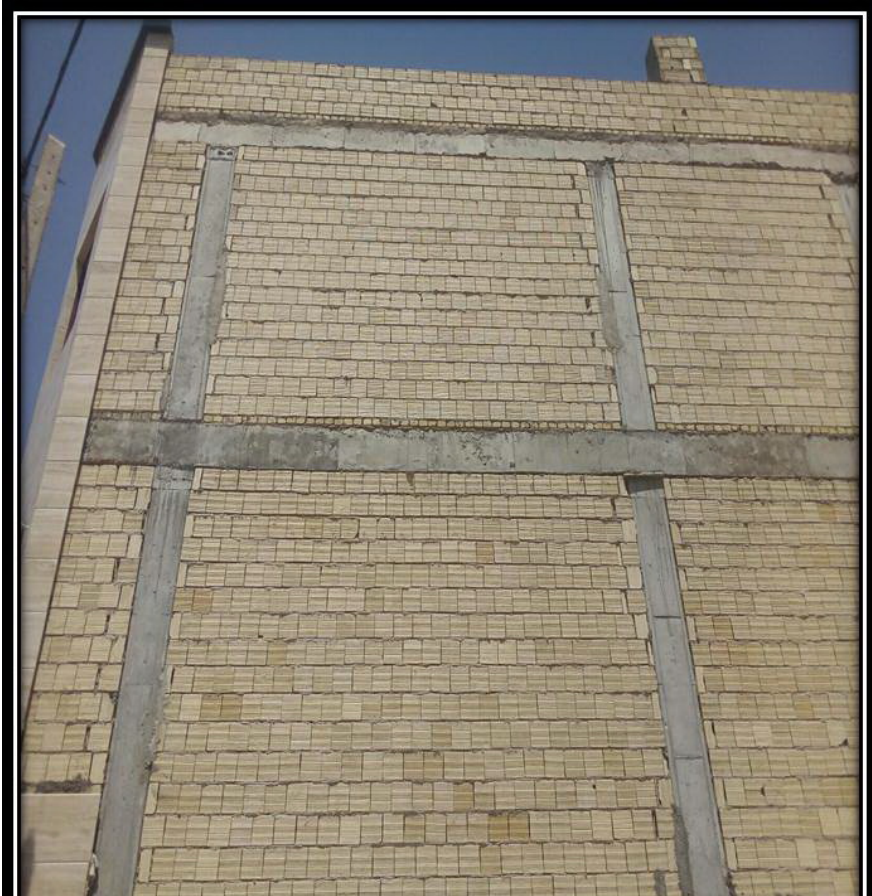
- عدم استفاده از 3D Panel
- رعايت مبحث انرژي (عايق بندي ديوارها، سقف و كف)
- اجراي والپست (مهندس عمران و معماری)

۲۲- الزامات پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰ جداسازی دیوارها از قاب ساختمانی

پ ۱-۶-۱-۴-۱-۱-۳-عرض درز های انقطاع (فاصله جداسازی)

فاصله جداسازی دیوار از ستون ها به اندازه ۰/۰۱ ارتفاع کف تا کف طبقه و فاصله جداسازی از سقف برابر با بیشترین

دو مقدار ۲۵ میلی متر و حداکثر خیز دراز مدت تیر می باشد.



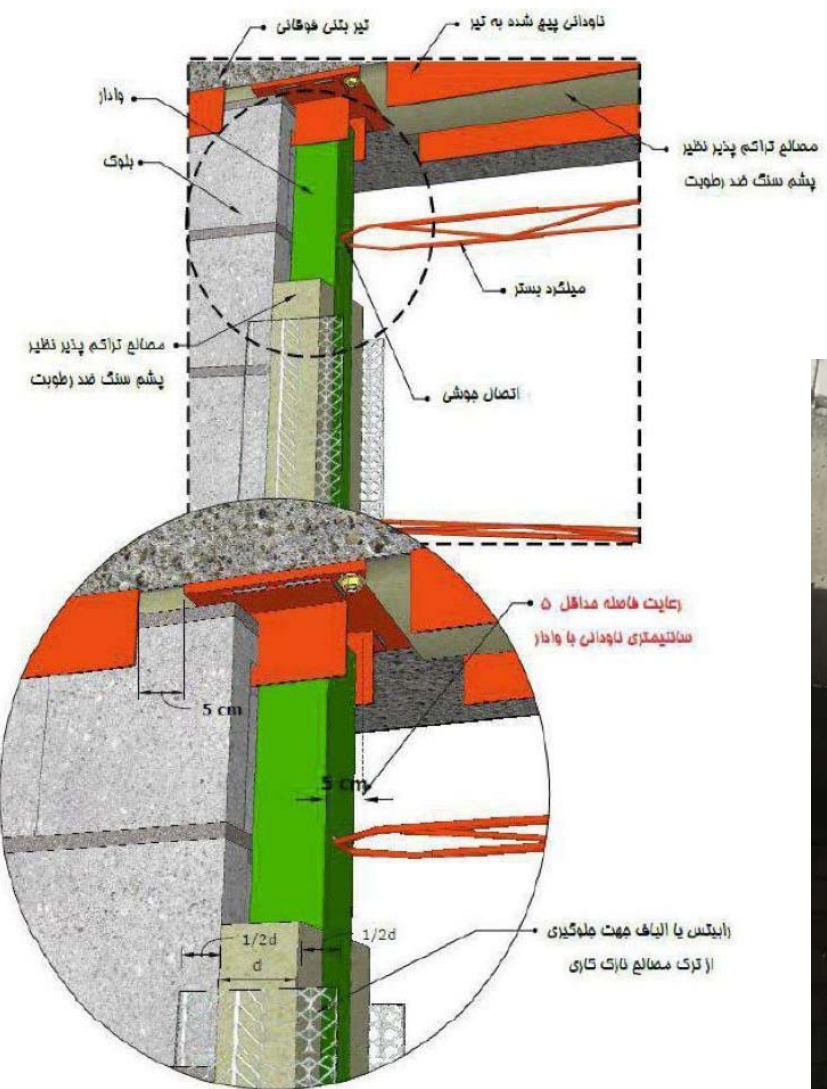


پ ۶-۱-۴-۱ - دیوارها

در این بند ضوابط و الزامات دیوار، بسته به نوع کاربرد آن ارائه شده است. دیوارها را می توان به دو صورت غیر پیوسته (جداسازی شده از سازه اصلی) و یا چسبانده شده به دیوار (میانقابی) طراحی و اجرا نمود. دیوارهای غیر پیوسته به دیواری اطلاق می شود که بجز در کفها با پیش بینی درز انقطاع از سازه باربر جانبی جدا شده و در سختی آن دخالت ندارند و مزاحمتی برای رفتار سازه ایجاد نمی کنند. در دیوارهای غیر پیوسته لازم است دیوار و اتصالات آن صرفاً تحت اثر نیروهای اینرسی خارج صفحه کنترل شوند. الزامات لازم برای جداسازی مطابق جزییات ارائه شده در این بند باید در کلیه ساختمان های بلندتر از چهار طبقه و نیز در ساختمان های با اهمیت بسیار زیاد و با طبقات کمتر از چهار طبقه رعایت شود.

پ ۶-۱-۴-۲ - دیوارهای داخلی (تیغه ها)

خرابی تیغه ها در زلزله یکی از عوامل اصلی آسیب رسان بوده است. به علاوه در حالاتی که از تیغه ها به عنوان مهار جانبی برای لوله کشی، اتاق های الکتریکی، قفسه ها یا دیگر اعضای غیرسازه ای استفاده می شود، خرابی تیغه ها ممکن است باعث آسیب رساندن به این تاسیسات شود. تیغه های داخلی باید مانند دیوارهای خارجی از سقف و ستون ها جداسازی شوند.



شکل پ ۴-۶- اجرای عایق پشم سنگ و مش الیاف یا رابیتس بر روی وادار

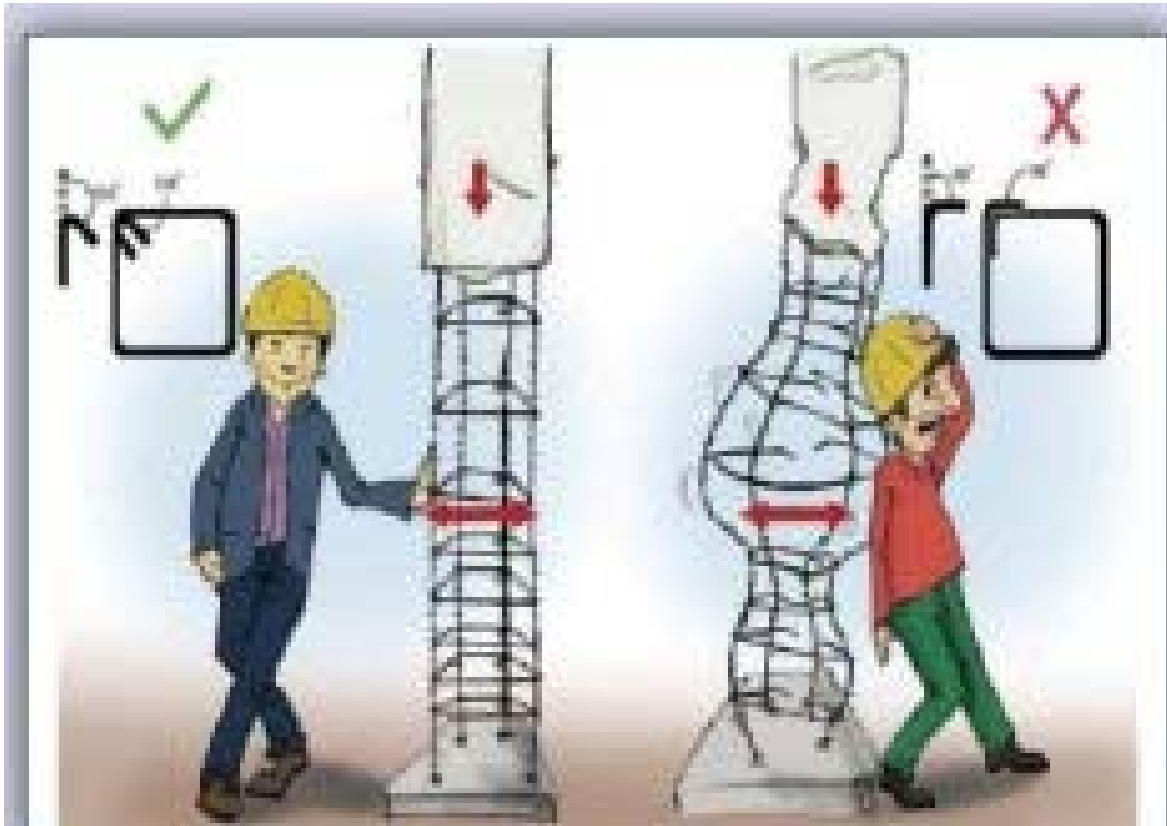


مهار تیغه به اسکلت و عدم مهاربندی سر آزاد تیغه
(آیین نامه ۲۸۰۰ بند ۷-۵-۳)



ردیف	کنترل	بلی	خیر
کنترل ستون ها و دیوارهای برشی			
۱	محل ابعاد و جهت قرارگیری ستون ها و دیوارها با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۲	مشخصات (نوع ، طول ، قطر ، تعداد و مقاومت کششی) میلگردهای مصرفی در ستون ها و دیوارها با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۳	طول وصله پوششی و محل قطع میلگردها در ستون ها و دیوارها در طبقه حاضر و برای طبقه بعدی مطابق با نقشه های اجرایی پیش بینی شده است.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۴	مشخصات خاموت ستون ها و دیوارها (قطر ، فاصله ، طول خم) مطابق با نقشه های اجرایی انجام گرفته است.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۵	اجرای خم انتهایی میلگرد ستون ها و دیوارها (سقف آخر) انجام گرفته است.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
۶	درز انقطاع در اجرای ستونهای پیرامونی (در صورت نیاز) انجام گرفته است.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

۲۳- خم خاموت ها





وظیفه خاموت و قلاب ۹۰ درجه :

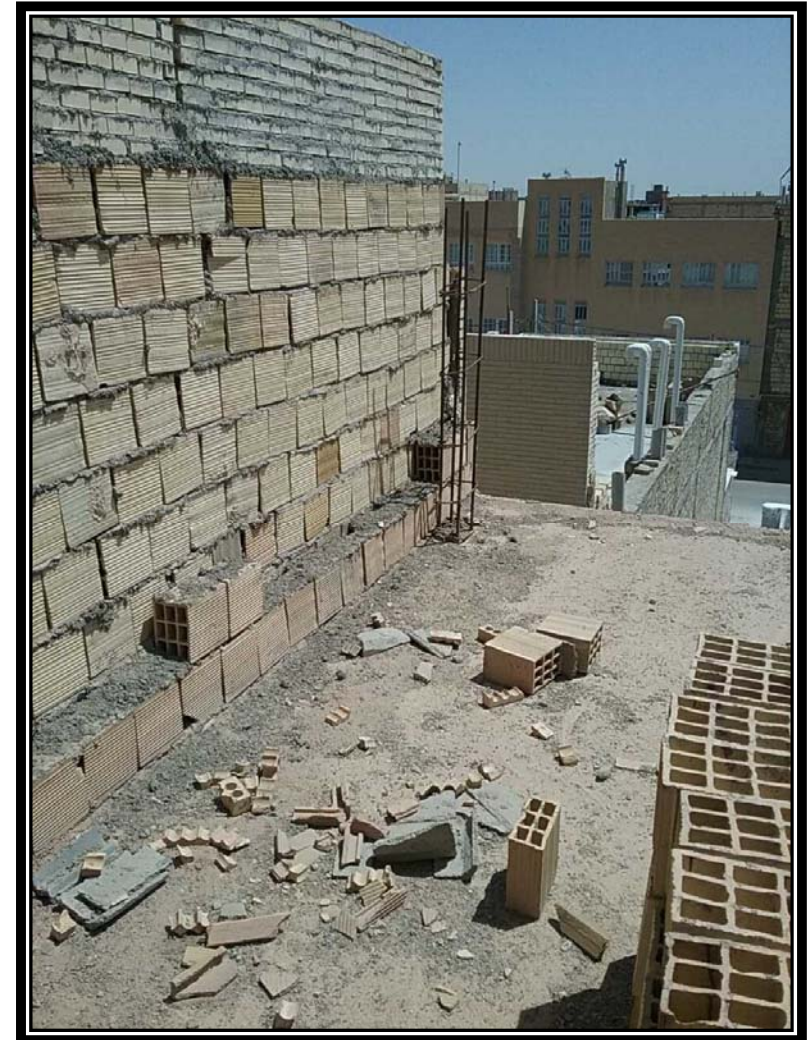
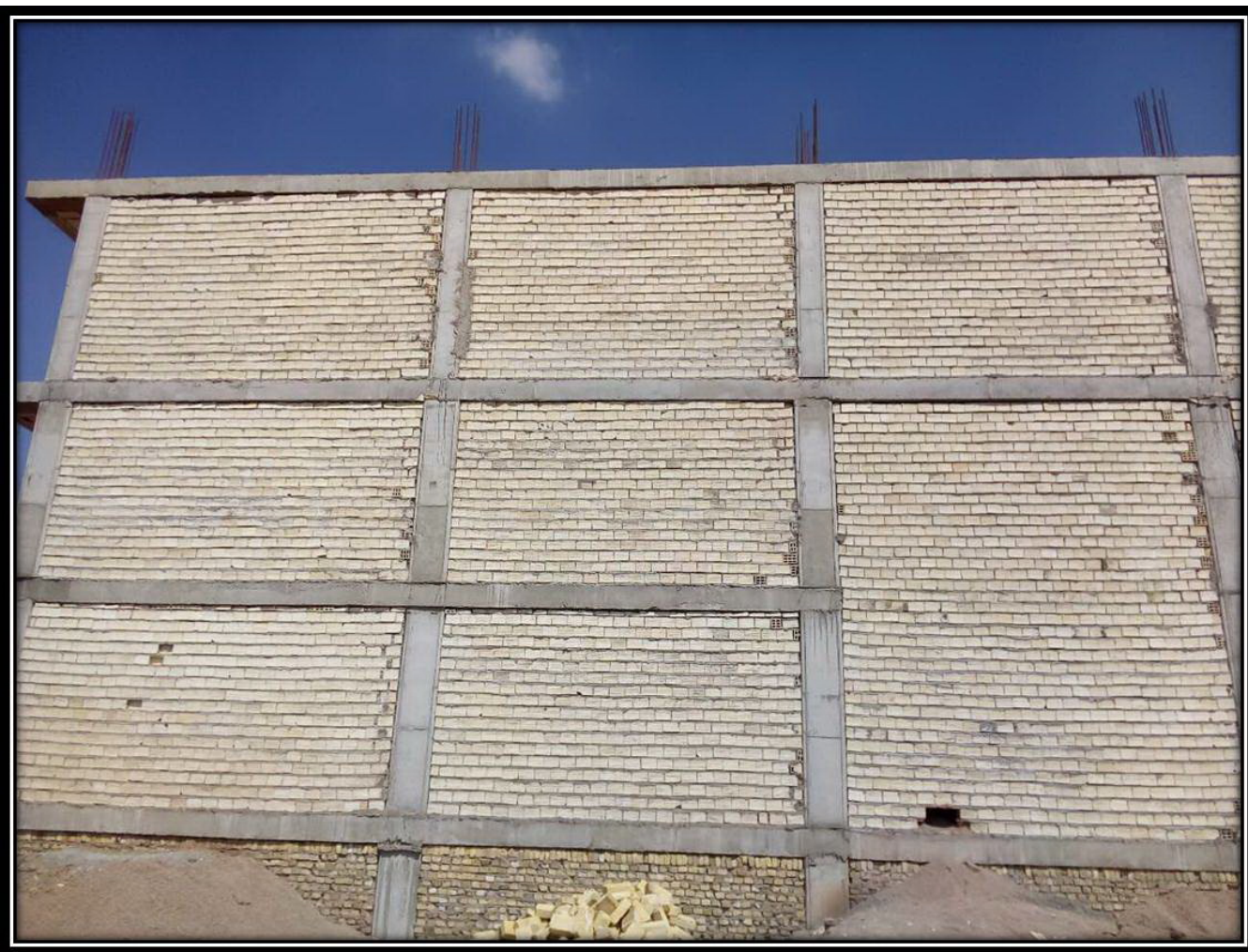


قلاب ۹۰ درجه در هنگام وارد شدن بار زلزله به آسانی باز خواهد شد و خاموت دیگر قادر نخواهد بود وظایف خود را انجام دهد.

❖ **وظیفه اصلی خاموت :**
جلوگیری از باز شدن میلگردهای طولی و تحمل بار برشی

۲۴- مهار میلگردها در طبقه آخر

عدم مهار میلگرد ستون در سقف آخر (بند ۹-۲۱-۲)

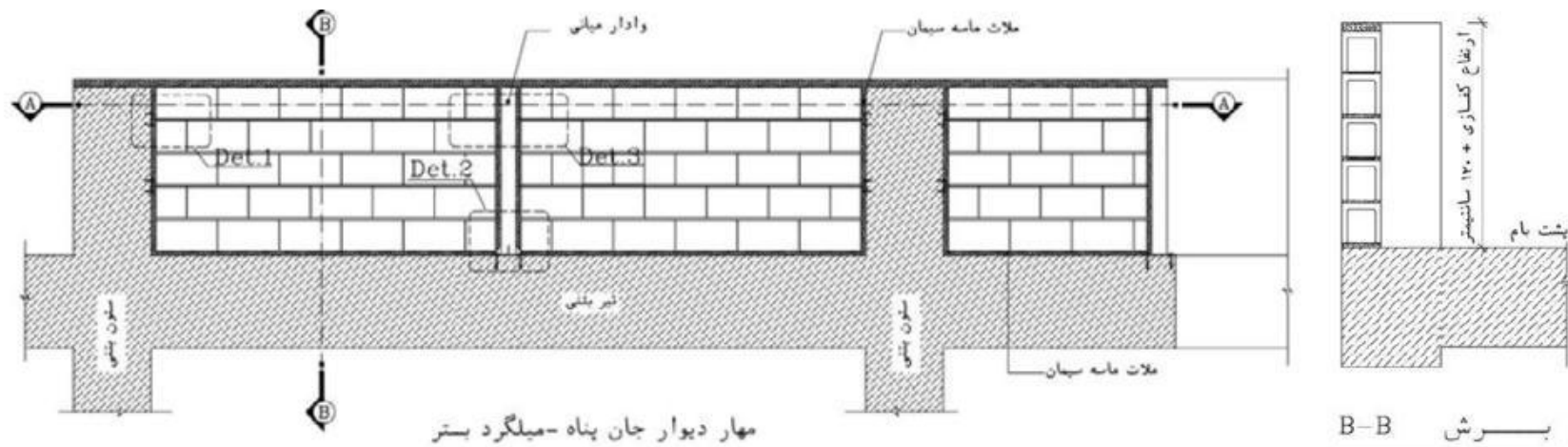


پ ۶-۱-۴-۶- جان پناه‌ها

با توجه به ضوابط سازمان آتش‌نشانی حداقل ارتفاع جان پناه‌ها $۱/۲$ متر توصیه می‌شود. در این حالت مناسب است که ستون‌های پیرامونی بام، تا ارتفاع $۱/۳۵$ متر بر روی بام ادامه پیدا کنند. این ارتفاع برای مهار لرزه‌ای جان پناه می‌باشد (شکل پ ۶-۳۵). در فاصله بین ستون‌ها در صورت نیاز با اجرای وادار طبق جزئیات ارائه شده، طول آزاد دیوار کوتاه شده و دیوار جان پناه بین وادارها باید به نحو مناسبی مشابه جزئیات ارائه شده در شکل پ ۶-۳۶ یا روش‌های مشابه جهت تحمل بارهای خارج صفحه مسلح شود.

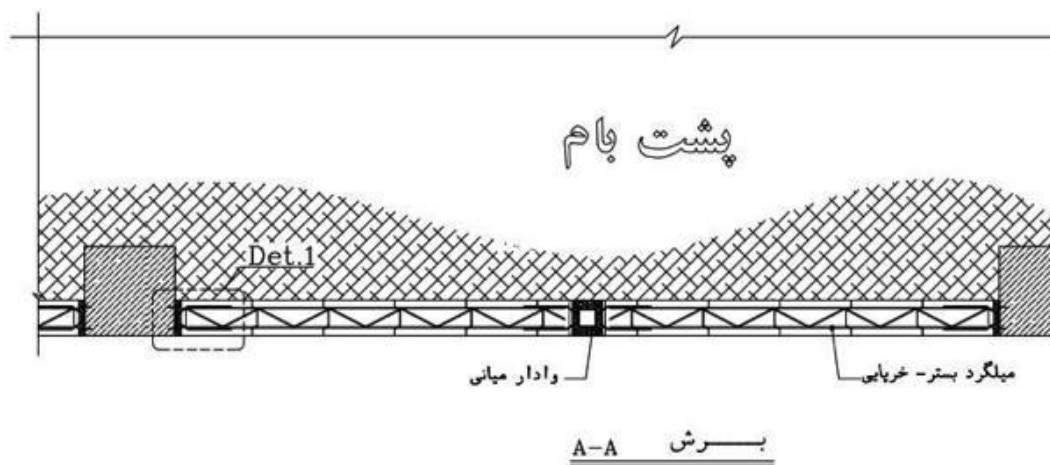


تخریب جان پناه در زلزله و ریزش آوار حاصله در خیابان



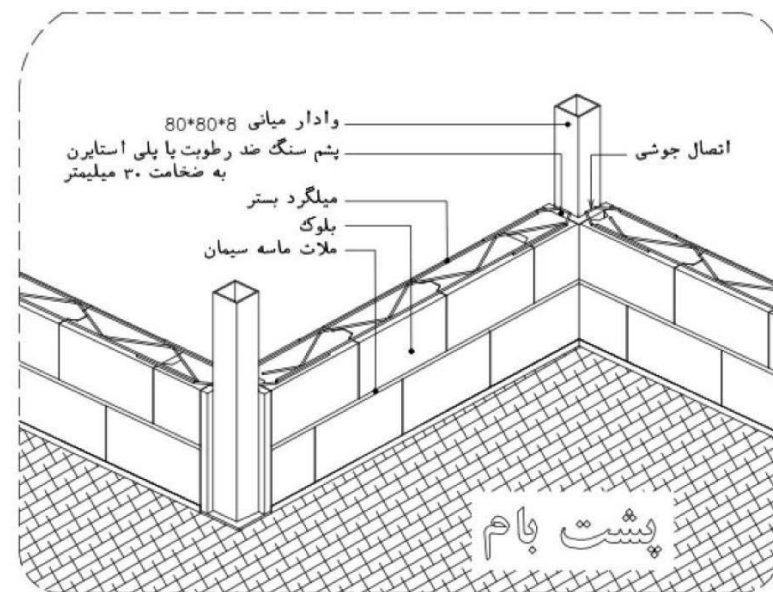
مهار دیوار جان پناه - میلگرد بستر

B-B برش



پشت بام

A-A برش



Perspective

شکل پ ۶-۳۶ - مهار جان پناه بنائی توسط وادر فلزی

کنترل سقف		
○	●	مشخصات و جهت تیرچه ها با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.
○	●	ابعاد تیرها و ضخامت پوشش بتن آنها با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.
○	●	مشخصات آرماتورهای مصرفی اصلی و تقویتی در تیرها (نوع، قطر، طول، تعداد و مقاومت کششی) با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.
○	●	مشخصات خاموت تیرها در دو انتها و وسط (قطر، فاصله، طول خم) با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.
○	●	اجرای خم انتهای میلگردهای اصلی و تقویتی و همپوشانی و محل قطع میلگردهای اصلی با تیرچه اجرا شده است.
○	●	کنترل لازم جهت اجرای قالب بندی سقف (لبه های محیطی، تعداد و محل پایه ها و ...) انجام شده است.
○	●	خاموتهای ستون در ضخامت سقف اجرا شده است.
○	●	درز انقطاع در تیرهای پیرامونی (در صورت نیاز) رعایت شده است.
○	●	سقف از نظر رعایت خیز تیرها و تیرچه ها، مناسب اجرا شده است.
○	●	میلگردهای حرارتی سقف در دو جهت مطابق با نقشه های اجرایی می باشد.
○	●	میلگردهای منفی تیرچه ها مطابق با نقشه های اجرایی می باشد.
○	●	نوع بلوکهای مصرفی در سقف با نقشه های اجرایی مطابقت دارد.
○	●	در صورت استفاده از بلوکهای پلی استایرن کنترل های لازم مبنی بر تایید شرکت تولیدکننده بلوک توسط مراجع ذیصلاح انجام پذیرفته است.
○	●	در صورت استفاده از بلوکهای پلی استایرن تمهیدات لازم جهت اجرای دتایلهای تعیین شده از طرف مراجع ذیصلاح پیش بینی شده است.

۲۵- استاندارد بودن بلوک های پلی استایرن (کندسوز بودن)

آتش سوزی مشهد



۲۶- اتصالات

پوشش نامناسب اتصال تیر و ستون (مبحث نهم بند ۹-۶-۸)



۲۷- ساختمانهای نیم اسکلتی!



۲۸- ساختمانهای بنایی آسیب پذیر!



۲۹- داکت های تاسیسات



پایان