

گزارش تصویری از عملیات مقاوم سازی سازه بتنی به روش ژاکت بتنی

مقاوم سازی سازه های بتنی:

بسیاری از سازه های بتن آرمه یا به اصطلاح بتنی به دلایل مختلف از جمله خطاهای حین طراحی و یا ساخت، تغییر کاربری سازه و از دست رفتن بخشی از ظرفیت سازه به علت خوردگی میلگرد های فولادی نیاز به مقاوم سازی، ترمیم، تقویت و بهسازی پیدا می کنند. یافتن راه حل مناسب جهت ترمیم سازه های بتنی و ارتقای ظرفیت باربری چنین سازه هایی همواره دغدغه ی طراحان و مجریان سازه ها بوده است. لذا اینجانب بر خود لازم دانستم تا در جهت ارتقا سطح علمی مهندسين اجرا و آشنایی ایشان با نحوه ی تقویت سازه های بتنی با استفاده از ژاکت بتنی، گزارش تصویری از یکی از پروژه ای اجرا شده توسط گروه پیمانکاری رقیبی ارائه نمایم.

مراحل کلی مقاوم سازی شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- سوراخ کاری و کرگیری جهت کاشت آرماتور و اجرای صحیح آرماتور بندی
- ۲- برش و کاشت آرماتورهایی که قرار است کاشته شود
- ۳- آرماتور بندی
- ۴- قالب بندی (با توجه به اینکه بتن استفاده شده در این پروژه از نوع خود متراکم شونده می باشد در پروژه مذکور قالب بندی باید به صورت دقیق و به دور از هرگونه درز و سوراخ اجرا شود).
- ۵- بتن ریزی (که یکی از مهمترین مراحل کار می باشد)
- ۶- باز کردن بخشی از قالب ها و آغاز عملیات کیورینگ
- ۷- بازکردن کلی زیرسازی و قالب ها و تکمیل کار

مراحل اجرای مقاوم سازی همراه با تصاویر مربوطه:

۱- برش و خم میلگرد جهت کاشت در بتن زیرین جهت درگیر شدن سازه بتنی و ژاکت بتنی و همچنین میلگردهای دیگری که قرار است کاشته شود.





۲- عملیات سوراخ کاری جهت کاشت میلگرد ها توسط تیم کاشت آرماتور باید به دقت انجام شده و سوراخ ها با عمق مناسب با توجه به نقشه و همچنین عاری از هر نوع گرد و خاک و رطوبت اجرا شود. برای سوراخ های با قطر بیش از ۲۰ میلیمتر استفاده از دستگاه کرگیری پیشنهاد می شود. برای کاشت آرماتورها روش های مختلفی وجود دارد که در این پروژه از چسپ اپوکسی استفاده شد.





۳- با توجه به نقشه های اجرایی، فنداسیون ستون موجود باید توسط ۲ شبکه میلگرد تقویت شده و بتن ریزی آن نیز برای ادامه کار انجام شود. لازم به ذکر است که حدود ۱۰۰ عدد میلگرد جهت درگیر شدن فنداسیون جدید و قدیم داخل فنداسیون کاشته شد. که تصاویر آن را در پایین مشاهده می کنید





۴-مرحله بعدی آرماتور بندی ستون می باشد که میلگرد های طولی آن توسط تیم کاشت آرماتور کاشته شده و سپس مابقی آرماتورها بسته می شود.سازه قدیم ستون و ژاکت جدید بتنی نیز توسط میلگرد های کاشته شده در ستون باعث یکپارچه شدن سازه کلی میشود



۵-مرحله بعدی قالب بندی ستون،بتن ریزی و بازکردن قالب های ستون می باشد.





-انجام عملیات کیورینگ بلافاصله بعد از بازکردن قالب های ستون الزامیست.



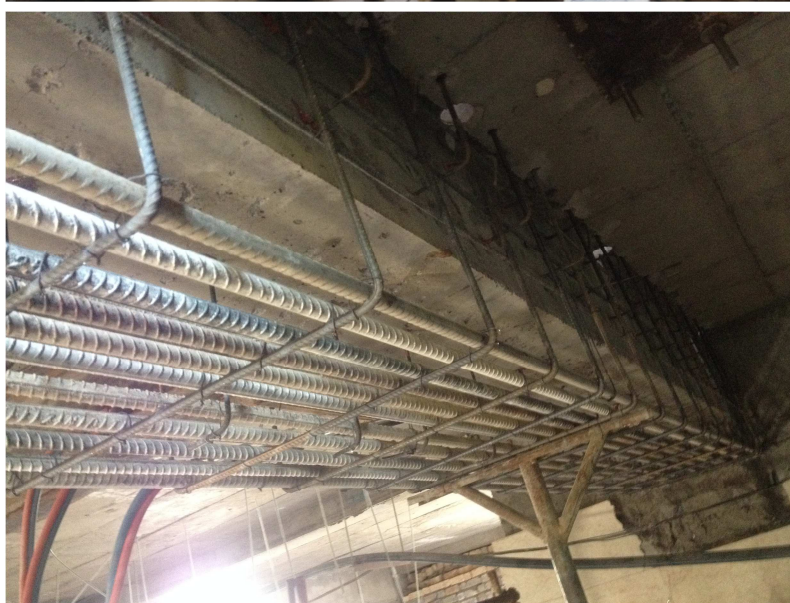
۶- مرحله بعدی آغاز عملیات آرماتور بندی تیرهای ذکر شده می باشد. که باید با دقت بالا انجام شود.

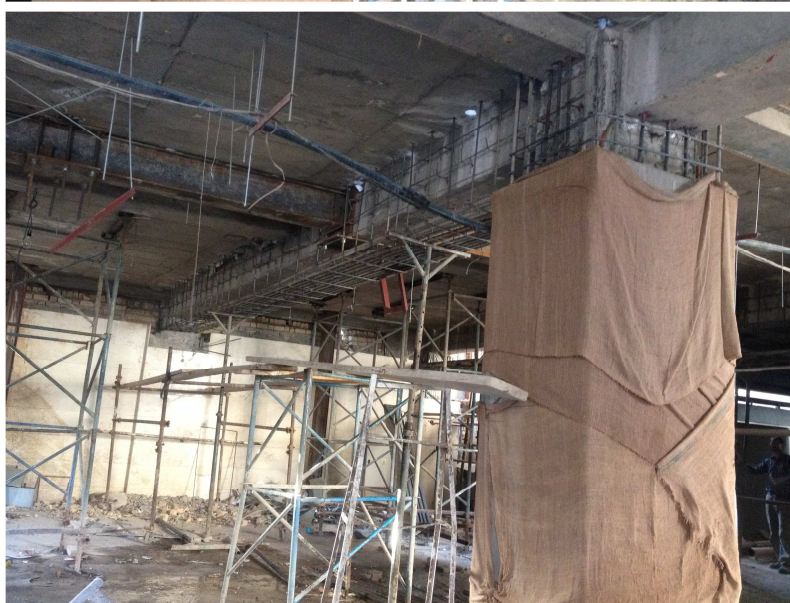
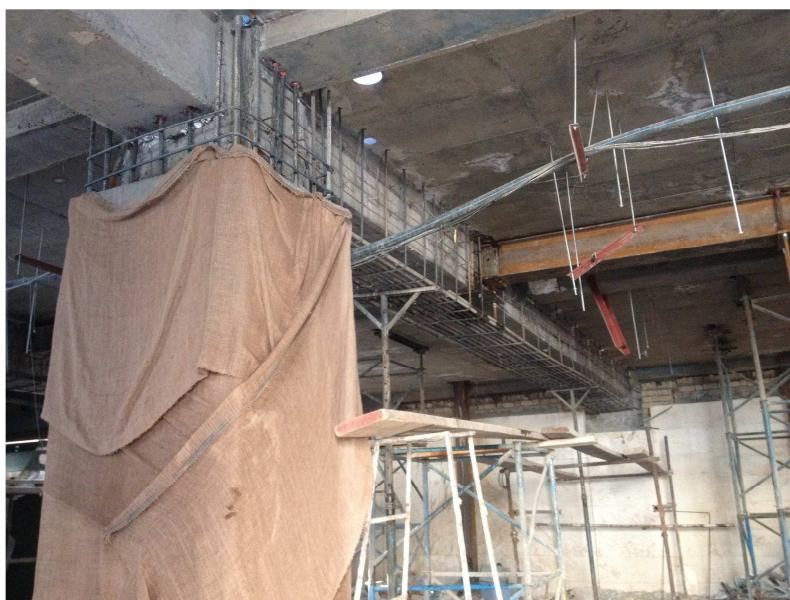
-نکاتی که باید حین اجرای آرماتور بندی به آن دقت شود شامل موارد زیر می باشد:

*آرماتورها باید به صورت دقیق خم و برش داده شوند.

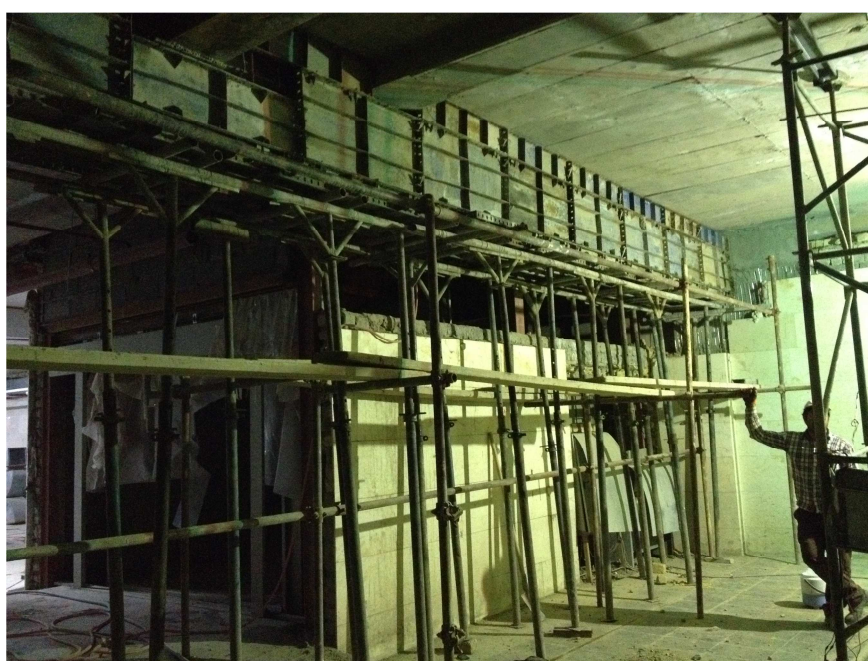
*خیز مورد نیاز تیر جهت اجرا باید توسط آرماتور بندی مناسب و دقیق ایجاد شود، چرا که هنگام قالب بندی

با توجه به اجرا شدن سازه بتنی قدیم محدودیت داریم و نمی توانیم خیز مناسب را ایجاد کنیم.





۷- مرحله بعدی قالب بندی تیرها می باشد که باید بدون هیچ گونه درز و سوراخ انجام شود





۸- جهت ایجاد مقطع تی شکل، اجرای دال بتنی روی دال بتنی قدیم الزامیست. که شامل مراحل کاشت آرماتور روی دال، خم کردن خاموت تیرها و اجرای یک شبکه میلگرد و درگیر کردن خاموت تیرها با شبکه مذکور و در نهایت قالب بندی دور دال می باشد.







۹- مرحله بعدی، مرحله ی بتن ریزی می باشد که بتن خود متراکم شونده از طریق سوراخ های ایجاد شده به قطر ۷۵ میلی متر توسط دستگاه کرگیری به داخل تیر ها ریخته می شود و پس از پر شدن تیر ها بتن ریزی دال روی تیر ها نیز انجام می شود.





۱۰-مرحله آخر، باز کردن قالب های جانبی و آغاز عملیات کیورینگ می باشد. و پس از مدت ۱۰ روز قالب های زیرین نیز باز شده و وزن تیر توسط جک های اطمینان تا رسیدن بتن به مقاومت نهایی خود تحمل می شود. پس از پایان زمان فوق جک های اطمینان نیز باز شده و عملیات مقاوم سازی به پایان می رسد.







در پایان بر خود لازم میدانم از مهندسین عزیز آقایان مهندس علی کبیری، مهندس حامد موسوی، مهندس مجید احمدی و همچنین دوست و همکار عزیزم آقای حسن قاسمی به خاطر زحمات و همکاری هایشان کمال تشکر را نمایم.

هاشم رقیبی

پاییز ۱۳۹۵

پیمانکاری رقیبی با بیش از ۳۰ سال تجربه در اجرای سازه های بتنی اعم از اسکلت بتنی ساختمان ، پل ، نماهای بتنی ، مخازن بتنی آب ، سیلوهای بتنی گندم و دیگر سازه های بتنی آماده همکاری با شرکت های ساختمانی ، سازمان ها و تعاونی های مسکن می باشد .

برخی از پروژه های انجام شده در سال های اخیر :

کارفرما و اطلاعات تماس

عنوان و توضیحات

سازمان اوقاف

سردر بتنی چاپخانه بزرگ قرآن کریم (اسوه)

آقای علی ایمانی منش
تلفن تماس : ۰۹۱۲۳۵۱۲۵۴۰

پروژه مجتمع تجاری مسکونی ولیعصر ۲ (در حال اجرا)

آقای مهندس سرشار
تلفن تماس : ۰۹۱۲۷۵۳۲۶۰۶

پروژه ۱۴۰ واحدی تجاری مسکونی شهرک سازان جنوب

آقای مهندس بیگدلی
تلفن تماس : ۰۹۱۲۴۵۳۳۲۰۷

پروژه ۲۰۰ واحدی زیتون

آقای مهندس الهی دوست
تلفن تماس : ۰۹۱۲۱۵۳۱۲۸۸

پروژه ۲۷۰ واحدی خیرین مسکن ساز

آقای مهندس حسن خانی
تلفن تماس : ۰۹۱۲۵۵۳۲۰۹۴

پروژه ۱۴۰ واحدی فردوس

آقای سعادت مند
تلفن تماس : ۰۹۱۹۶۹۲۱۹۴۱

پروژه ۱۸۰ واحدی مهر ۲

آقای سعید عارفی مقدم
تلفن تماس : ۰۹۱۲۱۵۱۸۲۰۵

پروژه های انجام شده جهاد مدرسه سازی استان قم

آقای آریان پور
تلفن تماس : ۰۹۱۹۳۵۹۴۷۲۲

پروژه ۱۸۰ واحدی طلاب محراب

آقای طاهری
تلفن تماس : ۰۹۱۲۲۵۳۳۸۵۰

پروژه ۱۳۶ واحدی خیرین مسکن ساز