

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asebankafinet.ir.

گزارش کار آموزشی

رشته عمران

در کارگاه ساختمانی

www.asebankafinet.ir

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir

فهرست مطالب

مقدمه	۴
تخریب ساختمان	۵
خاکبرداری	۶
ریختن بتن مگر	۹
آرماتوربندی	۱۰
بتن ریزی فنداسیون	۱۳
ویبره کردن بتن	۱۴
آرماتوربندی ستون ها	۱۵
بتن ریزی ستون ها	۱۸
نکاتی در مورد بتن ریزی ستونها	۱۸
نحوه ریختن بتن در داخل قالب	۲۰

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asemarkafinet.ir

۲۱	اجرای تیر بتنی
۲۴	تیرچه و طریقه ساخت آن
۲۶	ساخت بتن برای تیرچه ها
۲۸	ساخت تیر بتنی واجرای سقف
۲۹	بلوکها
۳۰	اجرای سقف تیرچه بلوک
۳۰	نصب تیرچه ها بر روی سقف تیرچه بلوک
۳۱	میلگردهای ممان منفی
۳۱	میلگرد حرارتی
۳۲	میلگردهای ممان منفی برای کنسول
۳۲	خیز منفی در سقف
۳۳	بتن ریزی سقف تیرچه بلوک
۳۴	تصاویری از پروژه

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir

www.asebankafinet.ir

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

مقدمه

انجام دادن کار اجرایی به عنوان کارآموزی کاری بسیار مفید و پسندیده است، چون این کار دانشجویان را با اجرای کارهای عمرانی آشنا می کند. اجرای کارهای عمرانی با دستگاه تئوری تفاوت دارد و اختلاف اجرا و درس دانشگاهی فقط در کارگاه ساختمانی قابل احساس است و کارآموزی و کار کردن در کارگاه ساختمانی قبل از رفتن دانشجویان به محل کار خود بسیار مفید است.

کار کردن در کارگاه ساختمانی به عنوان کارآموزی برای بنده بسیار مفید بود و تجربه های خوبی را کسب کردم قبلاً از آقای مهندس بیانی استاد کارآموزی و مدیر کارگاه ساختمانی آقای صفائی و تمام کسانی که بنده را در این زمینه یاری نمودند، تشکر می نمایم.

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

گزارش کارآموزی

محل کارآموزی اینجانب در یک کارگاه ساختمانی بوده است. بنده از ابتدای کار یک ساختمان ۴ طبقه، وارد کارگاه ساختمانی شدم. در ابتدا کار تخریب ساختمان قدیمی موجود مورد توجه قرار گرفت که مدیر، قبل از تخریب، نقشه های اجرایی را گرفته و کارهای شهرداری را انجام داده تا بعد از گرفتن جواز، اقدام به احداث و ساخت ساختمان مورد نظر کند.

بعد از انجام دادن کارهای اداری در شهرداری مورد نظر و گرفتن جواز ساخت از شهرداری، سازنده اقدام به قطع گاز ساختمان توسط اداره گاز شهرستان کرج کرد و بعد از انجام این کار اقدام به برچیدن شوفاژ خانه ساختمان کرد و وسایلی که می توانست از آن استفاده کند از ساختمان خارج کرد و سپس ساختمان مورد نظر را تخریب کردند.

تخریب ساختمان

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asebankafinet.ir.

تخریب ساختمان ابتدا از دیوارهای داخلی، درها و بیرون آوردن چارچوب درهای داخلی شروع شد و سپس آسفالت پشت بام ساختمان مانند ورقه های کاغذ لوله شده از پشت بام توسط عوامل تخریب کننده شد.

نکته مهم این است که قبل از تخریب پشت بام حتما آسفالت باید به صورت جداگانه برداشته شود چون در صورت انجام نشدن این کار تخریب پشت بام با آسفالت کاری، بسیاری دشوار میشود. بعد از جمع شدن آسفالت پشت بام و تخلیه آن از پشت بام به داخل کامیون و حمل و خارج کردن آن از پروژه، سقف ساختمان که طاق ضربی بود، تخریب شد. عوامل تخریب موظف به تخریب و جمع آوری آجرهای موجود و چیدن آجرها در یک گوشه حیاط شدند. بعد تیر آهن و ستون ها از ساختمان قدیمی به جای مانده بود و تیر آهن در یک روز توسط عوامل تخریب بوسیله هوا برش بریده و به همراه تمام چهارچوب ها و درها و پنجره ها که قبلا از دیوارها خارج شده بود بار کامیون شده و از پروژه خارج شدند. تمام عملیات تخریب ساختمان بین ۱۵ تا ۲۰ روز انجام شد.

خاکبرداری

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asebankafinet.ir.

بعد از تمام شدن عملیات تخریب مرحله خاک برداری پروژه بود که توسط یک لودر و

چند کامیون انجام شد. عملیات خاک برداری در یک روز کاری به انجام رسید.

در حین انجام عملیات خاک برداری به چند فنداسیون تکی که در زمان قدیم برای مقاوم

کردن زیر ستون گذاشته شده بود برخوردیم که مصالح موجود برای ساخت این فنداسیون

ها شفته آهک بود که بسیار سنگین و مقاوم بودند که لودر با خالی کردن اطراف این

فنداسیون و زیر آن موفق به خارج کردن فنداسیون های مذکور شد.

درست کردن این فنداسیون ها با مصالح شفته آهک در زمان خود بسیار جالب و قابل

ستایش بود.

در زمان خاک برداری ساختمان، سر دو چاه قدیمی باز شد و با خاک پر شد. این کار

بسیار اشتباهی است، اما به دلیل هزینه و سرعت در انجام کار این نوع پر کردن چاه های

قدیمی بیشتر متداول شده است. ممکن است بعد ها این چاه نشت کند، چون خاکی که به

داخل چاه ریخته می شود انباری چاه را پر نمی کند و فقط مقداری از انباری و تمام میله را

پر می کند. که بعد از گذشت زمان، به صورت مخروطی در میله قرار گرفته باعث نشت

خاک میله چاه می شود. اما اگر چاههای موجود با ملات شفته آهک به همین صورت پر

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

شود به دلیل سفت شدن این ملات هرگز نشت نکرده و باعث هیچ خطری در آینده هم
نمی شود که امید است این کار که به دلیل هزینه موجود در اغلب پروژه های ساختمانی
انجام نمی شود با نظارت مهندسان ناظر انجام شود.

به دلیل وجود ساختمانهای همسایه، مقداری خاک در مجاورت آنها باقی ماند تا ضربه های
لودر و خالی شدن خاک کناره ساختمان باعث تخریب ساختمانهای مجاور نشود.
ساختمان غربی نگرانی بیشتری برای مسئولان پروژه به همراه داشت چون دیوارهای
ساختمان با گل چیده شده بود و بسیار سست و ریزنده بود. البته قبلا ساختمان همسایه را
بیمه کرده بودند تا در صورت بروز حادثه بیمه خسارت وارده را پرداخت نماید و برای
اطمینان از همسایه غربی خواسته شده بود که در زمان خاک برداری ساختمان را تخلیه
کنند که کار بسیار پسندیده ای بود.

در انتهای زمین مورد نظر، زیر زمین بود که در هنگام خاک برداری تا نصف آن خاک
برداری و بقیه زیرزمین پر از خاک شده بود که در محل فعلی زیرزمین جای ۳ فنداسیون
و شناژهایی بود که برای ساخت ساختمان جدیدی باید احداث میشد.

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

در پایان روز کاری، گودبرداری ساختمان با حمل خاکهای اضافه بوسیله کامیون به خارج از پروژه، به اتمام رسید.

در روز بعد، چند کارگر مشغول کندن خاکهای کنار دیوارهای همسایه که به دلیل آسیب نرساندن به ساختمانهای مجاور آنها را برداشته بودند، شدند. وقتی که کارگرها کمی از خاکها را خالی کردند دیده شد ساختمان دارای پی و کرسی چینی است و با خیال راحت خاکها را از کنار ساختمان خارج کردند. در طرف شرق ساختمان، با خالی کردن مقدار کمی از خاکها بوسیله کارگرها دیده شد که ساختمان فاقد پی است و دیوارهای آن با گل چیده شده است و این مسئله باعث ناراحتی کادر اجرا شد.

مسئول کارگاه، ساختمان مجاور را بیمه کرد تا در صورت بروز حادثه شرکت بیمه خسارت وارده را پرداخت کند .

خاک را تخلیه کردند و بعد از خارج کردن خاک شناژ که از دیوارهای همسایه خارج شده بود، آنرا سرند کردند و با اضافه کردن آب و درست کردن ملات اقدام به دیوارچینی کردند. دلیل استفاده از گل برای دیوارچینی شناژ فنداسیون این بود که بعد از اجرای

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

فنداسیون بتوان آجراهایی که در شناژ بندی مصرف شده را باز از زمین خارج کرده و در

دیوار چینی و پارتیشن بندی از آنها استفاده کرد.



شمع زدن

ریختن بتن مگر

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

بعد از تمام شدن شناژ افقی فنداسیون ، نوبت به اجرای بتن مگر رسید که با بتن با عیار ۱۵۰ اجرا شد. بتن مگر را یکسان ریخته و با تخته ماله صاف کردند و با انجام دادن این کار یک سطح صاف بر کف فنداسیون بوجود آمد، با اینکار بتن مگر به پایان رسید.
بعد از اجرای بتن مگر، نوبت به محاسبات میلگردهای مورد مصرف در ساختمان رسید.
محاسبات میلگردهای ساختمان از روی جدول و نقشه های ساختمان انجام شد و بعد از خریداری میلگرد ها و تخلیه آن در پروژه، آرماتور بند انتخاب شده و بعد از نوشتن قرارداد آرماتوربندی ساختمان شروع شد.

آرماتوربندی

آرماتوربندی با اندازه زدن میلگردهای کف فنداسیون (مش) شروع شد و مش های فنداسیون انجام شد طول مشهای به اندازه طول فنداسیون منهای ۱۰ سانتی متر با خم ۱۰ سانتی بود.

بعد از بستن مش ها نوبت به میلگردهای شناژ رسید که هم در کف و هم در بالای شناژ بود و بعد نوبت به اجرای خاموتهای فنداسیون رسید که بعد از اندازه زدن و قطع کردن و خم کردن میلگردها خاموتهای فنداسیون درست شد و آنها را در داخل میلگردهای

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

طولی موجود در فنداسیون انداختند آرماتور بند در زمان بستن خاموتها گره های خاموتها را در یک طرف انداخته بود که به او گفتم که گره های خاموتها باید در دو طرف به صورت یکی در میان اجرا شود که با تاکید ما چند تا فنداسیونها به این طریق انجام شد اما چند تا شناژها گره ها در یک طرف شناژ در بالا قرار گرفته بود. بعد از تمام شدن خاموتها و بستن آنها میلگردهای انتظار برای اجرای ستون ها گذاشته شد که طول میلگردهای انتظار از بالای فنداسیون ۸۰ سانتی متر بود و با ۲ یا ۳ خاموت میلگرد انتظار بسته شد و قبل از بتن ریزی به مهندس اطلاع داده شد تا از پروژه بازدید نماید تا در صورت تایید کردن اجرای آرماتوربندی، پیمان کار اقدام به بتن ریزی فنداسیون کند.

روز بعد مهندس ناظر، در محل احداث پروژه حاضر شد. مهندس ناظر با دقت زیاد شروع به بازدید از پروژه کردند و بعد از مدتی نماینده پیمانکار را خواسته و از او به دلیل اجرا نکردن صحیح گره ها در خاموتهای فنداسیون ایراد گرفت. نماینده پیمانکار توضیح داد که تمام گره ها در فنداسیون به صورت چپ و راست اجرا شده است و در بعضی از موارد، آرماتور بند، اشتباه کرده بود اکثر گره های خاموتها به طور صحیح اجرا شده بود

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

وبا لطف مهندس که آن مقدار اشتباه را قابل بخشش دانستند آرماتوربندی فنداسیون تایید
شد وایشان،اجازه بتن ریزی را به پیمان کار داد.

بعد از تایید آرماتوربندی، فنداسیون داخل دیوارهای شناژ با نایلون پوشیده شد تا بتن به
آجرهای موجود نچسبد تا بتوان بعداز بتن ریزی آجرهای استفاده شده در شناژ بندی را از
خاک بیرون آورده و از آن باز استفاده شود قبل از بتن ریزی حفره های بین فنداسیون با
خاک پر می شود تا فشار بتن باعث تخریب دیوارهای شناژ فنداسیون نشود.

بعد از تمام شدن مراحل فوق نوبت به بتن ریزی رسید.روز بتن ریزی اکیپ مقدمات کار
را انجام دادندو سپس بتن سفارش داده شد.

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir



آرما توری

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir



پی نواری

بتن ریزی فنداسیون

صبح زود کار بتن ریزی فنداسیون شروع شد. بتن ریزی از انتهای فنداسیون آغاز و با تایید دستگاه نظارت کار ادامه پیدا کرد. همراه با بتن ریزی ویریه کردن بوسیله دستگاه ویراتور انجام می شد.

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

ارتفاع بتن ریزی فونداسیون ۷۰ سانتی متر بود ولایه بتن حدودا به ضخامت ۴۰ تا ۳۰

سانتیمتر ریخته می شد و آن را ویبره می کردند.البته فراموش نشود که کاور بتن بدلیل

تماس نداشتن با خاک ۷ تا ۵ سانتی متر بود.



بتن ریزی فونداسیون

ویبره کردن بتن

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asebankafinet.ir.

همانطور که می دانیم ویبره کردن بتن کار بسیار مهم و حساسی است که به آن توجهی
نمی شود.

عوامل اجرایی که در کارهای ساختمانی کار می کنند متأسفانه فقط بصورت تجربی
کارها را انجام میدهند و کمتر اکیپ یا پیمانکار است که اصول اولیه کار درست را بداند
و آن را اجرا کند در بسیاری از کارهای ساختمانی دیده شده که کار ویبره را یک کارگر
ساده وبدون تجربه انجام می دهد که این کار بسیار اشتباه است و کسی که کار ویبره را
انجام می دهد باید کار کردن با دستگاه و اصول درست استفاده ویبراتور را بداند چون در
صورت نداشتن اطلاعات اگر ویبره زیاد انجام شود تمام آب بتن خارج شده و بتن ها
پوک می شود واگر ویبره کردن کم انجام شود حفره های در داخل بتن باقی می ماند که
باعث ضعیف شدن بتن ما می گردد.

نباید لوله لرزاننده باشیب داخل بتن فرو رود و زمان زیادی در بتن باقی بماند.

نکته بسیار مهم که عوامل اجرا کننده ویا پیمان کاران این کار را انجام می دهند این است
که ویبراتور را به جای فرو بردن در بتن ساخته شده، به میلگردهای اصلی یا فرعی می
چسبانند وخیال می کنند که تمام بتن ویبره شده ویک بتن خوب وبدون داشتن حباب هوا

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

و مقاوم بدست می آید که این کار بسیار اشتباه است زیرا سیمان از میلگرد فاصله پیدا کرده و در اطراف میلگرد فقط شن و ماسه جمع می شود که همین کار باعث ضعیف شدن بتن می گردد و همچنین این مسئله باعث میشود که اتصال خوب بین میلگرد و بتن برقرار نگردد.

آرماتوربندی ستون ها

بعد از تمام شدن بتن فنداسیون نوبت به آرماتوربندی ستونهای ساختمان رسید . قبل از بتن ریزی به تعداد میلگردهای ستون میلگرد انتظار در محل آنها گذاشته شده بود که طول آنها از روی فنداسیون ۸۰ سانتی متر بود و بعد آرماتوربندها به اندازه کف پارکینگ تا کف طبقه اول به اضافه میلگرد انتظار برای انجام دادن آرماتورهای طبقه اول میلگردها را برش دادند که محاسبه این کار به وسیله دستگاه نظارت انجام شد. از روی فنداسیون ۲۰ سانتی متر برای کف سازی و ۲۰۰ سانتی متر برای ارتفاع پارکینگ و ۸۰ سانتی متر برای میلگرد انتظار در نظر گرفته شد و بعد از بریدن میلگردهای اصلی که نمره آنها میلگرد ۲۰ میلی متر بود آنها را روی خرک گذاشته و خاموتهای ستون را در طول آن پخش کرده و آنها را بستند (البته قبل این کار در زمان بتن ریزی به سرهر میلگرد انتظار دو خاموت کوچکتر

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asebankafinet.ir.

انداختند تا سرمیلگردها کمی جمع شود و انداختن میلگردهای اصلی بر روی میلگردهای انتظار مشکلی ایجاد نشود. به دلیل بالا بودن برش در پای ستون و در انتهای ستون فاصله خاموتها در یک متر بالای ستون آکس به آکس میلگرد ها ۷ سانتی متر اجرا شد و بعد از اجرای کامل تمام آرماتوربندی ستونها دستگاه نظارت آرماتور را کنترل کردند و دیده شد که سنجاقک ها اجرا نشده است و به اکیپ آرماتوربندی گفته شد که سنجاقک های موجود در نقشه را طبق نقشه های اجرایی، اجرا کرده تا تمام کار طبق نقشه باشد و سنجاقک ها در دو طرف اجرا شود.

استاد کار آرماتور بند، سنجاقک ها را طبق نقشه اجرا نکرد و در جواب به ما برای علت کار چنین پاسخ داد که نقشه ها بسیار سنگین اجرا شده است و در صورت اجرا نکردن سنجاقک ها هیچ اشکال پیش نخواهد آمد و با اصرار ما هم کار خود را انجام داد و وقتی ما گفتیم که در صورت تایید نکردن مهندس ناظر تمام کار را طبق نقشه انجام دهد در ضمن در زمان بستن خاموتها به او و کارگرها گفتیم که گره های خاموتها بصورت چرخشی اجرا شود و گره خاموتها پایین به روی گره خاموت بالایی اجرا نشود. روز بعد با مهندس ناظر تماس گرفته شد تا برای تایید کردن آرماتوربندی ستونها به سر پروژه

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

حاضر شود و در صورت اجازه ایشان عوامل اجرای اقدام به بتن ریزی ستون بکنند. مهندس ناظر روز بعد بدقولی کرد و در محل احداث ساختمان نیامد و دستگاه نظارت دستور اجرای بتن ریزی را صادر کرد و فردای آن روز بتن ریزی آغاز شد و زمانی که بتن اولین ستون در حال ریخته شدن بود مهندس ناظر آمد و بعد از کنترل کردن تمام ستونها به نحوه اجرای سنجاقک و تعداد کم آنها ایراد گرفته و دستور توقف بتن ریزی را صادر کرد طبق گفته مهندس ناظر سنجاقک به علت بسته نشدن با سیم آرماتوربندی حتی در یک طرف دارای مشکل بود و تعداد کم سنجاقک ها هم مشکل بعدی و نقص کار بود. بتن ریز حتی بتن ریزی یک ستون را تا نصف ارتفاع مورد نظر اجرا نکرده بود که بعد از آمدن مهندس ناظر قالب ستون را باز کرده و تمام بتن ساخته شده در قالب را خارج کرده و با فشار آب تمام میلگردها را تمیز کرده و تمام سنجاقک ها را اضافه نمودند و بعد از ظهر همان روز باز به مهندس ناظر اطلاع داده شده که عیوب مورد نظر اصلاح شده و ایشان برای تایید موارد اصلاحی به پروژه تشریف بیاورند. فردای آن روز، بعد از آمدن مهندس ناظر و دیدن کارهای اجرا شده، کار را تایید کرده و موافقت خود را برای اجرا کردن بتن ریزی ستون اعلام کرد.

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.



روش قرار گرفتن ستون در پی

بتن ریزی ستون ها

بعد از اجازه مهندس ناظر بتن ریزی ستونها آغاز شد. چون عامل اجرا کننده آرماتوربندی ۴ عدد قالب کامل ستون بیشتر نداشتند، دستگاه نظارت اجازه بتن ریزی چهار ستون را در یک روز به آنها داد و نه بیشتر چون عوامل اجرای قالب بندی خواستار بتن ریزی تعداد بیشتر ستونها در یک روز بودند و می خواستند قالب چهار ستون را بسته و بتن آن را ریخته تا بعد از ظهر همان روز قالب حداقل ۲ یا ۳ ستون را باز کرده و تا پایان روز تعداد ۲ یا ۳

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

ستون دیگر را بتن ریزی کنند که اجازه این کار را به آنها داده نشد. چون در این زمان کم بتن به گیرش اولیه خود هم نرسیده بود که بخواهند قالب ستون را باز کنند و ستون دیگری اجرا کنند.

در اغلب موارد کارهای ساختمانی دستگاه اجرایی به این نکات مهم توجهی نمی کند و خواست آنها فقط اجرای سریع کار است تا با سرعت بخشیدن به کار و تمام کردن آن در زمان کم، پول بیشتر بدست آورده و هر چه سریعتر کار بعدی خود را شروع کنند.

چند نکته مهم در زمان اجرای بتن ریزی ستونها

بتن ریزی ستون باید در چند مرحله انجام شود و قبل از بتن ریزی چند نکته مهم قابل توجه است.

آرماتورهای ستون ها تمیز بوده و عاری از چربیها مانند روغن و غیره ... باشد و بر روی آنها قیری نباشد و سطح میلگردها زنگ زده نباشد. باید سطح زنگ زده با برس سیمی تمیز شود. درصد مجاز زنگ زدگی ۶/۱ ضخامت میلگرد است.

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

در بستن قالب باید دقت شود که فاصله قالب تا میلگردها که همان کاور بتنی است رعایت شود که در یک نقطه یا در طول قالب آرماتورها به هم نچسبند زیرا باعث کرموشدن بتن می شود.

قبل از بستن قالب ها، تمام آنها با روغن چرب می شود، برای اینکه بعد از بتن ریزی قالب که باز می شود گوشه های بتن بر اثر باز شدن قالب و داشتن گوشه کنده نشود.



قالب بندی ستون

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

نحوه ریختن بتن در داخل قالب

بتن نباید از فاصله زیاد در قالب ریخته شود، که متأسفانه این مسئله در بسیاری از بتن ریزی ها در کارهای اجرایی دیده می شود فاصله هایی که بتن ،طبق ضوابط و آیین نامه ها باید از ارتفاع ریخته شود ۹۰ تا ۱۲۰ سانتی متر است و اگر از این مقدار بیشتر شود،دانه بندی بتن از بین می رود و بتن ریزی ضعیفی بدست می آید.برای رفع چنین نقصی باید بتن ریزی در ارتفاع گفته شده انجام شود تا دانه بندی بتن از هم گسیخته نشود. در اجرای بتن ستون، بعد از پر شدن قالب یعنی به ارتفاع ۹۰ تا ۱۲۰ سانتی متری، بادستگاه ویبره بتن موجود را ویبره کرده تا حباب های هوا از داخل بتن خارج شود و بعداز تمام شدن بتن ریزی لایه اول و ویبره کردن آن نوبت لایه دوم و بتن ریزی آن است.

قبل از بتن ریزی لوله ویبراتور را در داخل قالب قرارداده و شروع به پر کردن قالب می کنیم بعد از تمام شدن بتن ریزی ویبراتور را روشن کرده و بتن را ویبره می کنیم و قالب را تا ۲۴ ساعت باز نمی کنیم.بعداز ۲۴ ساعت قالب را باز کرده و برای ریختن بتن ریزی ستون بعدی به کار می بریم.

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

بعد از باز کردن قالب سطح بتن را با فشار آب شسته تا باقی مانده هایی که به واسطه چرب کردن به سطح تیر باقی مانده پاک شود و بعد برای آنکه بتن مقاوم و خوبی داشته باشیم لازم است که به بتن خوب آب بدهیم و برای بهتر انجام دادن این کار بهتر است سطح بتن را با گونی های نخی همان گونی قیر گونی پوشانیم تا در زمان آب دادن یا خیس کردن این گونی ها هم بتن بهتر آب داده شود و هم با یک بار آب دادن مقدار آب بیشتری بر روی سطح بتنی باقی بماند. چون در صورت عدم انجام دادن این کار و آب دادن بتن، آب بر روی سطح بتنی خوب باقی نمی ماند و زود خشک می شود و این کار مستلزم کار بیشتر و هزینه بیشتر است. اما ارزش انجام ندادن این کار به اندازه کار و هزینه انجام شده است چون، باعث میشود به بتن ساخته شده آب بیشتر داده شود و بتن بدست آمده به مقاومت بالا برسد و عمر آن نیز افزایش یابد

اجرای تیر بتنی

تیرها قسمتی از ساختمان هستند که بار سقف را تحمل کرده و آن ها را به ستون ها منتقل می کنند و ستون ها هم بارهای وارده را به پی و بالاخره پی به زمین وارد می کند بعد از

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asemankafinet.ir.

تمام شدن بتن ریزی ستونها و بعد از باز کردن قالب ستونها نوبت به اجرای تیرهای سقف می
رسد.

قبل از اجرای تیر سقف کف بندی برای تیر انجام می شود که بعد از درست کردن کف
بر روی زمین است این کف بندها را بر روی شمع های فلزی قرارداده و سطح آنها را با
روغن چرب می کنند و بعد میلگردهای طولی تیرها را بعد از برش دادن بر روی کف ها
برده و آنها را نصب می کنند.

البته اکثر تیرهای بتنی با مقطع مربع یا مستطیل اجرا میشود مقطع تیرهای مورد نظر مربع
شکل بود و معمولا این مقطع ها در طول تیر تغییر نمی کنند بعد شروع به گذاشتن یک
ردیف آرماتور طولی پایین و یک ردیف آرماتور طولی در بالا کردند اجرا کردن این
آرماتورهای طولی اجباری است و قطر این آرماتورها حداقل باید ۱۰ میلیمتر باشد البته قطر
آرماتورهای طولی که در این پروژه انجام شد ۱۸ میلیمتر بود و فراموش نشود که در دو سر
این میلگردهای طولی باید خم وجود داشته باشد در این پروژه در عرض ساختمان در طول
تیر میلگرد ۱۲ متر است و بلند تر از آن عدد میلگرد وجود ندارد چون حمل و نقل آن
بسیار مشکل است برای هر تیر بتنی که دارای ۶ عدد میلگرد طولی بود برای اجرای هر

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

کدام از آنها از یک میلگرد ۱۲ متری که یک سر آن را خم و یک میلگرد ۲ متری دیگری استفاده شد که ۲۰ سانتی متر از آن برای خم و یک متر آن برای طولی که کم آورده بود. و ۸۰ سانتی متر از آن برای استحکام بیشتر سعی شد که تمام طولی کردن های میلگرد ها در یک طرف تیر انجام نشود اگر میلگرد های طولی پایینی طولی می شود میلگردهای طولی بالایی در آن سر تیر طولی شود و بر سر آنها میلگرد اضافه شود.

بعد از اجرا کردن میلگردهای طولی خاموتها در تمام طول تیر پخش شد البته به علت اینکه در دو سر تیر نیروی برشی بیشتری نسبت به دیگر جاهای تیر وجود داشت فاصله خاموتها در دو سر تیر به اندازه ۷ سانتی متر آکس به آکس میلگردها اجرا شده و فاصله دیگر خاموتها که در وسط تیر اجرا شده بود ۱۲ سانتی متر بود. تعداد کل خاموتهای مصرفی در تیرهای سقف اول حدود به ۵۰۰ عدد خاموت می رسید که تعداد قابل توجهی به شمار می آید ضمناً شماره میلگرد مصرفی برای خاموتها میلگرد شماره ۱۵ بود که در دو سر خاموتها به خم ۴۵ درجه اجرا شده بود.

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

بعد از پخش کردن خاموتها در محل خود بسته شدند هم زمان با اجرای تیرها تیرچه های
سقف در حیاط ساختمان در محلی که یک باند بتنی اجرا شده بود در حال ساخته شدن
بود.



روش اتصال تیر به ستون

تیرچه

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asebankafinet.ir.

متداولترین نوع تیرچه در ایران تیرچه های بتنی است. تیرچه ها با خرپای مسطح اجرا می شوند.

۱- میلگرد هایی که در کف خرپا استفاده می شود تعداد قطر آن ها طبق محاسبه بدست می آید و باید از لحاظ طول و تعداد و نوع میلگرد ساده و آجدار کاملاً مطابق نقشه باشد.

۲- میلگرد فوقانی خرپا از میلگرد ۸ یا ۱۰ یا ۱۲ آجدار بوده و داخل بتن سقف و میلگردهای حرارتی قرار می گیرد.

۳- میلگرد مارپیچی خرپا که میلگرد کف را به میلگرد فوقانی متصل می نماید.

۴- متداولترین نوع خرپا از میلگرد ساخته میشود این خرپاها را بعد از ساخت در داخل قالب فلزی یا سفالی قرار داده و بعد بتنی با عیار ۴۰۰ یا ۴۵۰ کیلوگرم سیمان و مصالح سنگی ریز دانه تمیز نموده و قالب را که حدود ۱۰ سانتی متر پهنا و ۴ سانتی متر ارتفاع دارد از بتن پر کرده و آن را می لرزانند تا خوب و بیره شود.

طریقه ساخت تیرچه در کارگاه

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asemankafinet.ir.

برای اجرا تیرچه ها قبلا یک باند بتنی تهیه شد و علت ساخت باند فقط درست کردن یک سطح صاف بدون داشتن پستی و بلندی بود و بعد از ساخت باند بتنی تیرچه سازان چند خرک درست کردند که میلگردهای کف خرپا و میلگرد فوقانی را روی آن قرارداده و بعد میلگرد مارپیچ که به این میلگرد در کارهای اجرای میلگرد زیگزال گفته می شود استفاده کردند و به واسطه آن میلگردهای زیگزال میلگردهای کف خرپا به میلگردهای فوقانی توسط جوش متصل شد.

بعد از درست کردن تمام خرپا های تیرچه ها و کنار گذاشتن آنها و تایید دستگاه نظارت نوبت به ساخت تیرچه رسید.

قبل از توضیح آن قسمت خاطر نشان می شود که تیرچه های مورد نظر با قالب سفالی اجرا می شود.

سفال های تیرچه ها در چند ردیف بر روی باند بتنی چیده شد. سفال تیرچه اول با شمشه صاف شد و بقیه سفال تیرچه ها با ملاک قراردادن سفال تیرچه اول صاف شدند. بعد از اتمام این کارها تمام سفال ها بوسیله آب خیس شد، البته قابل ذکر است که بعد از چیدن سفالها دو سفال ابتدایی و انتهای سفال با ماسه مسدود شد که بتن وارد شده به قالب تیرچه

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

خارج نشود. بعد از خیس کردن سفالها خرپاهای تیرچه ها که قبلا ساخته شده بود در دال
قالب تیرچه گذاشته شود.

ساخت بتن برای تیرچه ها

تیرچه سازان بعد از آماده کردن تمام مراحل ساخت تیرچه، بتن مصرفی را ساختند که این
کار را در چند شبکه به صورت زیر انجام دادند.

- ۱- ابتدا بشکه را تا وسط پر از آب کردند.
- ۲- ماسه شکسته و ریز را به مقدار لازم در داخل بشکه ریخته و با یک بیل شروع به
مخلوط کردن کردند.
- ۳- سیمان مورد نظر را کم داخل بشکه ریخته و یک نفر همزمان، مشغول مخلوط
کردن موارد فوق می شد. بتن ریزی تیرچه ها آغاز شد هم زمان با بتن ریزی به وسیله
میلگردی که به خرپای تیرچه زده می شد عمل ویریه کردن تیرچه ها به انجام می رسید.

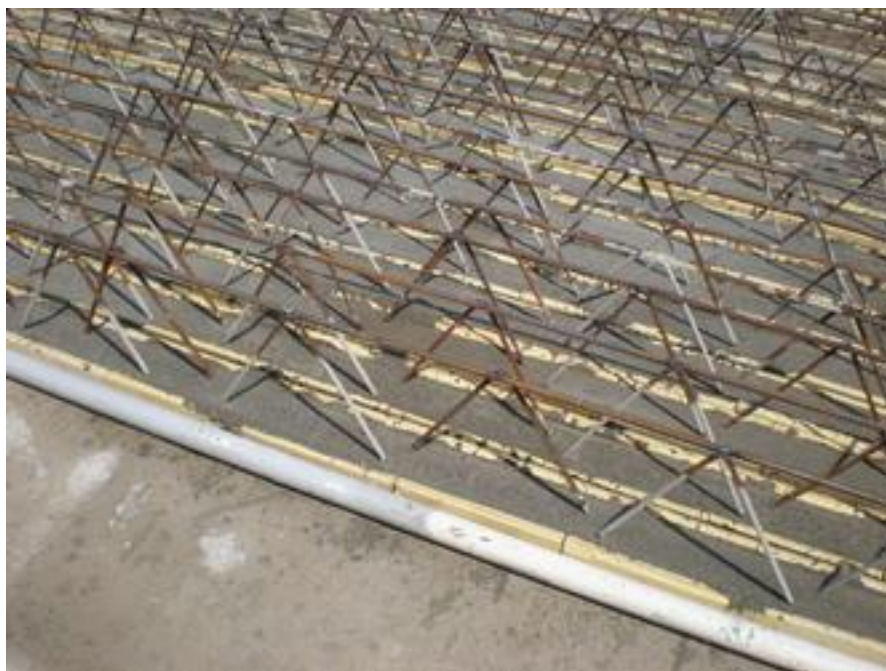
**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

بعد از بتن ریزی تیرچه ها، شروع به آب دادن به آنها کردند و فردای آن روز مقدار آبی که به تیرچه ها داده می شد اضافه شد تا مقداری که سطح تیرچه در تمام طول روز همواره خیس می ماند وبعد از اجرای تمام تیرچه ها و خشک شدن آنها پس از آب دادن فراوان آماده استفاده گردید که دستگاه نظارت استفاده از تیرچه ها را پس از یک هفته از زمان ساخت آنها صادر کرد که نکته مهمی است چون دیده می شود که در بسیاری از کارگاه ها در زمان کوتاهی پس از ساخت یا حتی قبل از خشک شدن تیرچه اقدام به استفاده از آن می کنند که بسیار اشتباه است و ممکن است تیرچه ای که خشک نشده است در زمان حمل و نقل ترک خورده و یا شکسته شود که همین مسئله باعث می شود که تیرچه مورد نظر غیر قابل استفاده شود.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asebankafinet.ir



ساخت تیرچه

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir

ساخت تیر بتنی و اجرای سقف

قبلا توضیح داده شد که برای ساخت تیر بتنی بعد از کف بندی و اجرای میلگرد اصلی و خاموتها و بستن آنها با سیم آرماتور بندی طبق نقشه مورد نظر نوبت به قالب بندی تیر می رسد که برای اجرای آویز سقف از چوبهای ۱۰ سانتیمتر استفاده شد همانطور که می دانید ضخامت سقف تیرچه بلوک ۳۰ سانتی متر است در حالی که ضخامت تیر بتنی ۴۰ سانتی متر است ، اختلاف سقف و تیر بتنی ۱۰ سانتیمتر است که این فاصله را آویز سقف می گویند که برای آن از چوبهای با ارتفاع ۱۰ سانتیمتر استفاده شد که طول آنها هم به اندازه طول تیرها بود. البته قابل توجه است که بین میلگردهای طولی تیرها و کف بند از سنگهای ۳ یا ۴ سانتیمتر استفاده شد تا میلگردها به کف بند نچسبند.

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir



کف کشی زیر تیر

بلوک

بلوکهای مورد استفاده در سقف های تیرچه بلوک معمولاً بتنی یا سفالی است که البته همان طور که می دانیم هیچ گونه باری را تحمل نمی کند و فقط به عنوان قالب عمل می نماید. عرض بلوکها معمولاً ۴۰ سانتی متر بوده و گاهی نیز آنها را تا ۶۰ سانتیمتر هم می سازد و ارتفاع آنها بین ۲۰ تا ۲۵ سانتیمتر است. بلوکها دارای لبه هایی هستند که بوسیله آن روی تیرچه ها قرار می گیرند. اگر از تیرچه با قالب سفالی استفاده می شود، بهتر است از

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir

بلوک سفالی استفاده شود تا به علت هم رنگ بودن مصالح بعد از سفید کاری روی سقف

ایجاد سایه ننماید.



بلوک آجری

اجرای سقف تیرچه بلوک

بعد از اجرای تیرهای بتنی نوبت به اجرای تیرچه ها رسید که در این زمان یک سر تیرچه

ها را بر روی یک تیر قرار داده و سر دیگر آن بر روی زمین می گذاشتند، بعد از تقسیم

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

بندی تیرچه ها در هر دهانه به مقداری که لازم است سردیگر تیرچه ها را به وسیله یک
قلاب و طناب بلند کرده و بر روی تیر بعدی قرار می دادند باید دقت شود که حداقل بعد
از تمام شدن سفال تیرچه، ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر میلگرد تیرچه در داخل تیر بتنی فرورفته باشد
تا بعد از بتن ریزی اتصال خوبی بین تیرچه و تیر بتنی انجام شود.

نصب تیرچه ها بر روی سقف تیرچه بلوک

بعد از بالا کشیدن تمام تیرچه ها همزمان در زیر آنها شمع های نگهدارنده نصب می گردد
تا زیر تیرچه خالی نگردد و باعث سقوط تیرچه نگردد. بعد از تمام شدن این کار ابتدا دو
سر تیرچه در بلوک قرار داده می شود و سپس مقدار شمع ها را افزایش می دهیم و بعد
بلوک گذاری را اجرا می کنیم تا زمانی که تمام سقف ما با بلوک پوشیده شود.

در این زمان نکته بسیار مهمی که نباید فراموش شود و حتما باید اجرا شود تای بیم یا ژئون
است، البته در اصطلاح عام به آن ژئون گفته می شود که برای اجرای آن در وسط دهانه
های بزرگ بین بلوک ها یک فاصله ۱۰ سانتی متری قرار داده و زیر آن را قالب می بندند.
در طول آن دو میلگرد گذاشته تا بتن داخل آن را پر کند کار این ژئون مثل این است که

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

در وسط سقف یک تیر بتنی دیگر اجرا شده باشد که تعدادی از بار سقف به آن وارد می
شود. البته نام دیگر آنها کلاف عرضی است.

میلگردهای ممان منفی

از آنجایی که تکیه گاه تیرچه ها گیردار است، در محل تکیه گاه ممانی ایجاد می گردد
که بوسیله میلگردی تحمل می شود، قطر میلگرد تیرچه را بوسیله محاسبه بدست می
آورند و معمولا از میلگردی به قطر ۸ یا ۱۰ یا ۱۲ استفاده می کنند.

در آخرین دهانه که تیرچه به یک تیر ختم میشود میلگردی را به صورت گونیا خم نموده
و قسمت کوتاه گونیا را داخل آهنهای تیر یا میلگردهای تیر بتنی قرار می دهیم و قسمت
مستقیم را روی میلگرد فوقانی تیرچه گذاشته و چند تای آن را باسیم آرماتوربندی می
بندیم به این قطعه میلگرد، ممان منفی می گویند.

میلگرد حرارتی

بعد از اتمام سقف و گذاشتن کلیه آهنها یک سری میلگرد با نام میلگرد حرارتی که
معمولا قطر آنها ۶ یا ۸ یا ۱۰ میلیمتر می باشد را در جهت عمود به میلگردهای بالای تیرچه

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

به فاصله تقریبی ۲۵ الی ۴۰ سانتیمتر قرار می دهند. در این پروژه از میلگرد با قطر ۶ میلیمتر استفاده گردید. یک ردیف از این میلگردها در طول بلوک ها گذاشته شد و در وسط بلوک قرار گرفت. تمام این میلگردها باید با سیم آرماتوربندی بسته شود. به این میلگردهای حرارتی گفته می شود.

میلگردهای ممان منفی برای کنسول

در اجرای پروژه یک کنسول به عرض یک متر وجود داشت که برای این کنسول ها تیرچه قوی تر در نظر گرفته شده بود و از بالا، میلگرد حرارتی با دقت فراوان اجرا شد.

خیز منفی در سقف

قبل از نصب تیرچه روی تیرهای اصلی باید دقت شود که ترک خوردگی و یا شکستگی در تیرچه وجود نداشته باشد کمر تیرچه را به فاصله حداکثر ۱/۵ متر بوسیله تیرهای چوبی نگاه دارند تا از شکم دادن آن جلوگیری بعمل آورند بهتر است تیرهای چوبی را طوری قرار دهیم تا وسط تیرچه در حدود ۲ سانتیمتر بلند تر از سطح تراز قرار گیرد.

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asebankafinet.ir.

این خیز بستگی به دهانه سقف داشته و بوسیله مهندس محاسب تعیین می شود که به نام خیز منفی سقف رایج است. این خیز اجرا می شود تا بعد از بتن ریزی در صورت افت سقف تازه تراز گردد و اگر این کار انجام نشود بعد از باز کردن و قالب نشست سقف قوس برداشته و خراب می شود.

بتن ریزی سقف تیرچه بلوک

بتن ریزی در یک روز انجام شد شروع بتن ریزی از یک گوشه بود ابتدا داخل تیر بتن ریزی شد و بعد روی بلوک ها را بتن ریزی کردند در زمان بتن ریزی باید دقت شود که بتن در یک نقطه از سقف دپو نشود تا باعث فروریختن یا خراب شد سقف به علت سنگین شدن نشود بتن ریزی باید یکپارچه انجام شود و بدون قطع شدن صورت گیرد تا یک سقف یک پارچه بدست آید. در زمان بتن ریزی فقط تیر بتنی و بیره میشود و دیگر نقاط سقف و بیره نمی شود.

در زمان بتن ریزی باید دقت شود که افراد بر روی بتن هایی که تازه اجرا شده اند حرکت نداشته باشند زیرا در کارگاه های دیگر دیده شده است که بتن سقف اجرا شده و بر روی بتن اجرا شد الواری گذاشته شده و از روی آن عبور فرغون برای حمل بتن انجام شده

**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir.

است که این کار بسیار اشتباه و غلط است زیرا این کار باعث می شود که گیرش صورت
نپذیرفته و بتن بدون گیرش اولیه و خودگیری خوب به ظاهر سفت شود که این نوع گیرش
بدترین نوع گیرش و نامرغوب ترین بتن در سقف است.

تصاویری از پروژه



اتصال تیرها به ستون

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید

www.asebankafinet.ir



تراک میکسر



**این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد
و قابل ویرایش این گزارش کار آموزشی با قیمت فقط سه هزار
تومان به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید**

www.asebankafinet.ir

کف کشی زیر تیر



تجهیز کارگاه