

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزشی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت اسمان مراجعه کنید . [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir)

عنوان :

## کار آموزشی ساختمان فلزی

شرکت تک آزما ( پروژه ساختمان های تک آزما)

تهیه و تنظیم :

کافی نت اسمان

آدرس :

[www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir)

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

## فهرست مطالب

شماره صفحات

### فصل اول :

۱- معرفی مکان کارآموزی.....۶

### فصل دوم ( مراحل اجرای پروژه ) :

۲- آماده سازی محوطه.....۷

۳- گود برداری و پی کنی.....۹

۴- روشهای گود برداری و پی کنی.....۹

۵- پیاده کردن نقشه.....۱۰

۶- بتن مگر یا بتن تمیز.....۱۱

۷- پیاده کردن محورهای ساختمان روی بتن مگر.....۱۲

۸- استفاده از دیوار مانع.....۱۳

۹- پیاده کردن محل پی ها و شناژها و آرماتور گذاری.....۱۳

۱۰- قالب بندی.....۱۶

۱۱- بتن سازی و بتن ریزی.....۱۷

۱۲- کاهش آب بتن توسط جذب قالب های آجری.....۲۲

۱۳- نصب صفحات زیر ستونی.....۲۲

۱۴- ساختن اعضا سازه.....۲۳

۱۵- ستونها و اجرای آنها.....۲۵

۱۶- ستونهای مرکب.....۲۵

۱۷- تیر ریزی.....۲۸

۱۸- مراحل ساخت تیر.....۲۹

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان ( ۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن م ر ا ج ع ه ک ن ی د .

- ۱۹- بادبند..... ۳۱
- ۲۰- اجرای سقف تیرچه بلوک..... ۳۲
- ۲۱- حمل و انبار کردن بلوک ها..... ۳۴
- ۲۲- حمل و انبار کردن تیرچه ها..... ۳۴
- ۲۳- حمل و انبار کردن میلگردها..... ۳۶
- ۲۴- نصب تیرچه ها..... ۳۶
- ۲۵- نصب تکیه گاه های موقت..... ۳۸
- ۲۶- نصب بلوکها..... ۳۹
- ۲۷- آرماتور بندی سقف..... ۴۰
- ۲۸- میلگرد منفی روی تکیه گاه ..... ۴۰
- ۲۹- تکمیل قالب بندی..... ۴۱
- ۳۰- کنترل و آماده سازی سقف برای بتن ریزی..... ۴۲
- ۳۱- پرداخت سطح بتن..... ۴۳
- ۳۲- کاشی کاری..... ۴۴
- ۳۳- سفید کاری..... ۴۵
- فصل سوم :**
- ۳۴- پیوست فرمهای کارآموزی..... ۴۸

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

## فصل اول :

آشنایی با مکان کارآموزی و مشخصات پروژه :

**عنوان پروژه :** برپایی ساختمان ۵ طبقه مسکونی

**پیمانکار :** پی سازان آرین پیام

**مبلغ پیمان :** ۱،۵۰۰،۰۰۰،۰۰۰ ریال

**زمان آغاز پروژه :** ۱۳۸۷ / ۵ / ۳۱

**مدت پیمان :** یک ساله

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

## مشخصات طرح : اسکلت فلزی

## نوع سقف : تیرچه سیمانی و بلوک سیمانی

### فصل دوم :

#### مراحل اجرای پروژه :

#### ۱- آماده سازی محوطه

بعد از شناسایی کامل زمین نوبت به آماده سازی محوطه می رسد . منظور از محوطه سازی تسطیح و آماده سازی محوطه های ساختمان های پروژه , ایجاد شبکه های ارتباطی اطراف محوطه و پیاده روسازی بعد از اتمام ساختن ساختمان ها , ایجاد فضای سبز و ... می باشد .

آماده سازی اولیه شامل :

(۱) ایجاد نقاط نشانه ( بنچ مارک ) :

برای اجرای ساختمان ( بخصوص اگر حجم انبوهی از ساختمانها در یک محوطه مشخص مطرح باشد ) باید قبلا یک سری نقاط روی زمین مشخص کرد . این نقاط باید طوری انتخاب شوند که اولاً نسبت به

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

هم دید داشته باشند ثانيا فواصل آنها به گونه ای باشد که پیاده کردن نقاط بعدی ( بنچ مارک های موقتی ) به سهولت انجام شود .

(۲) پر کردن چاهها و قنوات مزاحم متروکه :

چنان چه در محوطه و محل تاسیسات چاههای قدیمی فاضلاب یا قناتهای متروکه که پر کردن آنها ضروری است وجود داشته باشد , باید این کار با مصالح مناسب نظیر خاک , شفته و یا سنگ لاشه انجام شود در صورتی که پر کردن چاه مقرون به صرفه نباشد و یا در مورد چاههای عمیق , به شرط آنکه خاک اطراف چاه دارای مقاومت بالایی باشد ( ریزشی نباشد ) می توان به طوقه چینی و مسدود کردن آن اقدام کرد .

(۳) تخریب ساختمانها و بناهای قدیمی :

شامل تهیه صورت مجالس ( طبقات , نوع مصالح , نوع اجزاء حجم عملیات تخریب ) و پیش بینی حجم موارد ایمنی از جمله حصار کشی , شمع کوبی , قطع انشعابات برق و گاز و آب , خارج کردن مصالح تیز و برنده و مصالح با ارزش یا قابل استفاده است .

(۴) دفع گیاهان و قطع درختان :

طراحی محوطه باید طوری باشد که به تاسیسات و ساختمانهای مجاور پروژه صدمه ای وارد نیاید و درختان زیبا و چندین ساله محفوظ مانده و حتی الا مکان قطع نشوند .

(۵) زهکشی :

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

مجموعه عملیاتی که در آن آب های زیر زمینی و سطحی جمع آوری شده و به بیرون از محوطه هدایت می شوند زهکشی گفته می شود . به عبارت دیگر زهکشی تخلیه آب از محوطه به صورت احداث نهرها ، آبروهای باز و بسته ، لوله گذاری سطحی و زیر زمینی و... است .

۶) تسطیح محوطه :

که منظور از آن رفع پستی بلندی و ناهمواری های موجود در محوطه تا رسیدن به تراز موردنظر برای شروع کارهای ساختمانی است . در ابتدای کار ابتدا خاک های نباتی برداشته شده ( دکوپاژ ) و در صورت لزوم در محلهایی برای مصارف بعدی از جمله ایجاد فضای سبز ذخیره و نگهداری می شوند . تسطیح زمین توسط گریدر و لودر انجام شده و خاکهای اضافی ناشی از نقاط بلند در محل های گود و نظایر این ریخته می شوند . در غیر این صورت خاکها به خارج از محوطه حمل می شوند .

۷) خاکریزی :

بسته به نوع استفاده و عملکرد خاک ریزی به دو بخش خاک ریز باربر و خاکریز پرکننده تقسیم می شود . گرچه عملیات خاکریزی بیشتر در پروژه های راه سازی اهمیت دارد و ابعاد گوناگون آن در علم راه سازی مطرح می شود ولی در عملیات ساختمان سازی نوع خاصی از خاک ریزی باربر مطرح می شود که منظور از آن خاکریزی است که بارهای استاتیکی وارده از شالوده و کف ساختمان و نیز بارهای دینامیکی حاصل از ماشین آلات و تاسیسات را تحمل کند . این خاک ریز باید در دوران بهره برداری از ساختمان بارهای وارده را به بستر خود منتقل کند .

نوع دیگری از خاک ریزی مرتبط با عملیات ساخت بناها وجود دارد که با نام خاک ریزی پرکننده شناخته می شود که برای پر کردن اطراف پی ساختمانها ، دیوارهای حایل و ... استفاده می شود .

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asemankafinet.ir](http://www.asemankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

## ۲- گود برداری و پی کنی :

گود برداری قسمتی است از عملیات خاکی ، که شامل کندن و حفر زمین از سطح طبیعی آن به عمق نسبتا زیاد ( معمولا بیش از دو متر ) می باشد . گرچه کندن و حفر محل پی ها اگر به طور جداگانه انجام شود ولی با توجه به این که امروزه اکثر عملیات گود برداری و پی با هم انجام می شود پی کنی را نیز نوعی گود برداری تلقی کرده و لذا هر دو مورد ، تواما تحت عنوان گود برداری در اینجا مورد بحث قرار می گیرد . گاهی پی کنی ( و حتی گود برداری ) با وسایل ساده و دست صورت می گیرد ولی امروزه اکثر عملیات خاکی منجمله گود برداری و پی کنی را مخصوصا اگر حجم عملیات زیاد باشد با کمک ماشین آلات مناسب نظیر بولدوزر ها و لودرها و بیل های مکانیکی انجام می دهند .

## ۳- روشهای گود برداری و پی کنی :

گود برداری در زمینهای مختلف به میزان مقاومت ، دانه بندی و مقدار رطوبت زمین و همچنین عمق گود برداری بستگی دارد .

گود برداری در زمین های خاکی ( مخلوط ) :

زمین های مخلوط زمین هایی هستند که ذرات و دانه های متشکله آنها کاملا به هم چسبیده و محکم شده باشند و در ضمن در منحنی دانه بندی خود طیف گسترده ذرات مختلف خاک را پوشش دهد . گود برداری و پی کنی در این زمین ها نسبتا راحت و گاهی حتی بدون نیاز به نگهداری دیوارهای حایل و ... انجام می گیرد که می توان تا عمق نسبتا زیادی زمین را حفر کرده و گود برداری کرد . عمق پی در این زمین ها معمولا ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی متر در نظر می گیرند .



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asemankafinet.ir](http://www.asemankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

باید توجه داشت که برای جلوگیری از خطر یخ زدن و یا عوامل دیگری نظیر آبرفتی سطحی در زمینهای کاملاً مقاوم و محکم نیز لازم است که پی را حداقل به اندازه ۵۰ الی ۸۰ سانتی متر داخل زمین قرار داد . ابعاد گود برداری و پی کنی را باید به اندازه کافی بزرگتر از ابعاد واقعی تعیین شده روی نقشه در نظر گرفت تا امکان اجرای عملیات بعدی نظیر قالب بندی و یا دیوار چینی و عایق کاری به راحتی وجود داشته باشد . مثلاً در مورد پی های بتنی محل پی را ۱۵ تا ۲۵ سانتی متر از هر طرف بزرگتر حفر می کنند تا امکان قالب بندی و باز کردن قالب ها پس از بتن ریزی میسر باشد .

#### ۴- پیاده کردن نقشه :

برای این منظور باید دو مشخصه < بر > و < کف > مشخص باشد مقصود از < بر > امتداد معینی از نظر محور یک خیابان ، امتداد کانال آب و یا امتداد شمال جنوب مغناطیسی است که قبلاً در روی نقشه معین و مشخص و زاویه یکی از امتدادهای نقشه پلان نسبت به آن معلوم شده است ، می باشد . در شهرها معمولاً امتداد محور خیابان و یا کوچه مجاور محل اجرای ساختمان را به عنوان امتداد معین ( بر ) تعیین و در نظر می گیرند . در پروژه های بزرگ و یا خارج از شهرها که امتداد مشخصی نظیر محور یک خیابان در دسترس نیست ممکن است امتدادهای مشخص دیگر و در صورت لزوم امتداد شمال و جنوب مغناطیسی را به عنوان ( بر ) در نظر بگیرند . با مشخص بودن بر پیاده کردن امتداد یکی از اضلاع ساختمان که نسبت به آن مشخص شده است و در نتیجه پیاده کردن سایر امتدادها و به طور کلی پلان ساختمان امکان پذیر خواهد بود .

در صورتی که ساختمان کوچک بوده و امتداد معین در نظر گرفته شده به محل اجرای ساختمان نزدیک باشد پیاده کردن نقشه با وسایلی نظیر متر ، گونیا ، شمشه و تراز نسبتاً راحت و امکان پذیر است

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asemankafinet.ir](http://www.asemankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

. ولی پیاده کردن ساختمانهای بزرگ و مهم مخصوصا موقعی که امتداد معین در نظر گرفته شده نزدیک محل ساختمان نباشد ؛ امکان پیاده کردن نقشه با وسایل ساده و اولیه فوق الذکر با دقت کافی وجود ندارد و لزوما باید از وسایل نقشه برداری نظیر تئودولیت و تراز یاب استفاده کرد .

مقصود از تعیین کف معین کردن ارتفاع نقاط مختلف پروژه از سطح معلوم و معینی است . این موضوع در کلیه ساختمانها اعم از ساختمانهای بزرگ و یا کوچک باید مشخص و در نظر گرفته شود . در ساختمانهای شهری نظیر منازل مسکونی معمولا پنج مارکهای اصلی ، سطح خیابان و یا کوچه مجاور به عنوان سطح اجرای پروژه در نظر می گیرند . در هر صورت در تمام مواقع مبنایی برای ارتفاعات و مقایسه باید در نظر گرفت تا امکان تعیین و سنجیدن ارتفاع قسمت ها و نقاط مختلف ساختمان نسبت به آن و نسبت به آن و نسبت به همدیگر میسر شود .

برای پیاده کردن نقشه ها و امتدادهای مختلف آن به خصوص قسمت هایی که در عمق قرار گرفته و ساخته خواهد شد ، از سه پایه های نقطه گیری که از اتصال تخته هایی ساخته شده در گوشه های ساختمان و به فاصله حدود یک متر از محل پی کنی و گود برداری می کوبند و سپس با کوبیدن میخ هایی روی بازوهای سه پایه و استفاده از ریسمان و شاغول امتدادهای ساختمان را پیاده می کنند .

## ۵- بتن مگر یا بتن تمیز :

در زیر فونداسیونها تا سطح خاک لایه بتن کم عیاری می ریزند که به آن بتن مگر می گویند که مقاومت زیادی از این بتن انتظار نمی رود چون به جای خاک عمل می کند عیار بسته به اهمیت ساختمان ممکن است ۱۵۰ یا ۲۰۰ و گاهی هم ۲۵۰ هم بگیرند . ضخامت آن باز بسته به اهمیت

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

ساختمان و بار گذاری آن ممکن است ۱۰ , ۱۵ یا ۲۰ بیشتر از خود فونداسیون در نظر گرفته شود که در روی نقشه ها مشخص شده است . به علل زیر بتن مگر در زیر فونداسیونها لازم است .

۱- برای آنکه بتن اصلی با خاک مخلوط نشود .

۲- برای آنکه خاک آب بتن اصلی را نمکد و کیفیت آن را تغییر ندهد .

۳- برای آنکه یک سطح صاف و سفت جهت گذاشتن قالب و آرماتورها در تراز معین زیر فونداسیونها داشته باشیم این بتن ضروری است .

۴- چون ابعاد این بتن را نسبت به فونداسیونها از هر طرف به اندازه ۱۰ , ۱۵ , ۲۰ زیادتر اجرا کرده ایم اگر احیانا در امتداد محورها در پیاده کردن اولیه اشتباه رخ داده باشد که بعدا متوجه می شویم می تواند فونداسیون بر روی بتن مگر قدری جابجا شود و نیازی به عملیات اضافی و تعطیلی کار نباشد

## ۶- پیاده کردن محورهای ساختمان روی بتن مگر :

بعد از گرفتن بتن مگر محورهای اصلی را باید بر روی آن منتقل نمود تا قالبها بر مبنای آن محورها گذاشته شود و آرماتورها بر مبنای آن محورها قرار بگیرند و آرماتورهای ریشه ستونها که در ساختمان اسکلت بتنی در فونداسیونها قرار می گیرند تا بعد آرماتورهای ستونها به آنها بسته شده و بتن ریزی می گردند تا اتصال ستون بتنی و فونداسیون عملی گردد . در ساختمانهای فلزی نیز به منظور صحت قرار گیری آکس صفحه در آکس فونداسیون از این محورها استفاده می شود . برای این منظور با طناب کشی در امتداد محورها در دو تابلوی مقابل هم و به وسیله آویزان کردن شاغول و یا بوسیله دوربین ابتدا و انتهای محور را با میخ چوبی و یا بر روی بتن مگر بوسیله ماژیک مشخص می کنیم و بعد طناب

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

پنبه ای را به ارزانترین رنگ آغشته می کنیم و بعد دو کارگر یکی ابتدای طناب دیگری انتهای آن را ما بین این دو نقطه گرفته کاملاً می کشند تا سفت قرار گیرد سپس با دو انگشت طناب را کشیده و رها می کنیم که حاصل آن خطی راست در امتداد آکس ساختمان است این عملیات را روی محورهای دیگر هم پیاده می کنیم با در دست داشتن این محورها اجرای مراحل بعدی امکان پذیر است .

## ۷- استفاده از دیوارهای مانع :

چون ایجاد شیب مورد لزوم موجب کار اضافی برای حمل خاک بیشتر به خارج و انتقال مجدد آن بعد از ساختن دیوار مورد لزوم به پشت دیوار می باشد لذا برای جلوگیری از پرداخت هزینه بیشتر و عدم انجام کار اضافی در موقع گود برداری در زمینهای سست بعضی وقتها در صورت امکان اقدام به ایجاد دیوارهای مانع می نمایند که در اینجا از نوع چوبی می باشد .

## ۸- پیاده کردن محل پی ها و شناژها و آرماتور گذاری :

بعد از این مرحله بر حسب اینکه پی از چه نوعی باشد مطابق با نقشه آرماتور چینی صورت می گیرد . آرماتور چینی در پی های منفرد به این صورت انجام می گیرد که تک تک پی ها از روی نقشه دقیقاً مطالعه شده و طول آرماتور ها و شماره آرماتور ها دقیقاً مشخص می شود ( تمامی آرماتورها در ساختمان های بتنی آجدار می باشد ) سپس بوسیله قیچی و آچار های مخصوص مطابق نقشه آرماتور ها را بریده و خم می کنند . برای پی های منفرد یک ردیف آرماتور به صورت شبکه ای در زیر فونداسیون قرار داده می شود که آرماتور های هر ردیف شبکه را به وسیله سیم مفتول ( نمره ۴ یا ۶ ) به آرماتور های ردیف دیگر شبکه متصل می شود . به دلیل اینکه مقاومت فشاری بتن خوب بوده و

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

مقاومت کششی آن در حد مطلوب نمی باشد و با توجه به اینکه در پایین پی منفرد کشش اتفاق می افتد لذا شبکه آرماتور را در پایین قرار می دهیم . همچنین از شناژ هایی هم ، جهت اتصال فونداسیون های مجاور به هم استفاده می کنیم . علت اجرای شناژ این است که پی ها به هم متصل شده و در مقابل بارهای افقی مانند باد و زلزله ایمن شوند . باید توجه داشت که هر پی باید حداقل توسط دو شناژ عمود بر هم مهار شود . در صورتی که یکی از فونداسیون ها در محیط اطراف ساختمان قرار گیرد شناژی که برای اتصال این فونداسیون به فونداسیون دیگر که در محیط نیست به کار می رود قویتر از بقیه شناژ ها انتخاب می شود . این اقدام بدان علت است که چون ستون وارد بر این پی های محیطی به دلایل معماری نمی تواند در وسط فونداسیون قرار گیرد و باید در کناره آن قرار گیرد ، در این صورت بر قسمت بالایی شناژ رابط نیروی کششی بیشتری وارد می شود و به همین دلیل این قسمت از شناژ قویتر انتخاب می شود و معمولا در این شناژ ها تعداد آرماتور های بالایی بیشتر از تعداد آرماتور های پایینی می باشد ( معمولا ۳ به ۵ ) . علاوه بر آرماتور های شناژ ، آرماتور های ریشه ستون ها نیز قبل از بتن ریزی کار گذاشته می شود . طول این ریشه ها معمولا ۱٫۲ متر یا بیشتر انتخاب می شود . در قرار دادن این آرماتور ها با دقت فوق العاده زیادی کرد و فاصله آکس به آکس ستون ها و ردیف آن ها باید کاملا مطابق با نقشه باشد . ( امتداد ستون ها باید با دوربین یا ریسمان کار کنترل شود ) چون آکس ستون های طبقات باید در یک امتداد قایم قرار گیرند و در صورتی که دو ، سه سانتی متری اشتباه شود این اشتباه تا آخرین طبقه ساختمان ادامه پیدا می کند .

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .



بعد از این مرحله نوبت به قالب بندی می رسد . قالب هایی که برای عملیات بتنی ساخته می شوند اغلب چوبی می باشند ولی برای بعضی قسمت ها مانند ستون ها ، از قالب های فلزی نیز استفاده می شود . البته می توان از تیغه آجری به جای قالب در اطراف پی بهره برد . قالب ها علاوه بر شکل دادن به بتن ، وزن آن را نیز تا زمان سخت شدن تحمل می نمایند . بدین لحاظ اگر در اجرای آن دقت کافی نشود ممکن است در موقع بتن ریزی واژگون شده و موجب خسارت شود . از این رو این قالب ها را بوسیله میخ و سیم آرماتور بندی به یکدیگر یا به آرماتور ها وصل می کنند و آن ها را در جا محکم می کنند . شکل قطعات بتن با اندازه آن ها که باید ریخته شود باید به وسیله قالب تهیه شود تخته و چوبی که برای قالب بندی مصرف می شود باید کاملاً خشک بوده و در برابر رطوبت تغییر شکل ندهد . این تخته ها باید به اندازه کافی نرم باشد تا در موقع نجاری دچار اشکال نشویم و از طرفی چون باید آن چنان محکم باشد که بتواند وزن بتن و آرماتور و وسایل بتن ریزی از قبیل چرخ دستی ، ویراتور و

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن م ر ا ج ع ه ک ن ی د .

غیره را به خوبی تحمل نماید . در ضمن قالب ها را کاملاً به آرماتور ها نمی چسبانند بلکه ۲,۵ الی ۵ سانتی متر فضا به عنوان کاور در نظر می گیرند تا بتن به خوبی سطح آرماتور را پوشش دهد . به منظور این عمل می توان از تکه ها سیمانی بهره برد و یا از فاصله نگهدار هل که در بازار موجود است بهره برد .

معمولاً سطح تماس بتن و تخته قالب بندی را بوسیله روغن های معدنی چرب می کنند . مالیدن روغن به روی قالب بدان علت است که اولاً تخته که در ابتدا کاملاً خشک است ، آب بتن مجاور خود را نمکیده و موجب فساد بتن نشود و در ثانی در موقع باز کردن قالب ، تخته ها براحتی از بتن جدا شوند و موجب تخریب گوشه های بتن نشوند و در صورت مناسب بودن ، برای قالب بندی بعدی مورد استفاده قرار گیرند . در موقع مالیدن روغن به قالب ها باید کاملاً دقت شود که آرماتور ها به روغن آغشته نشود زیرا در این صورت روغن مانع چسبیدن بتن به دور میلگرد گردیده و جسم یکپارچه تشکیل نداده و بتن و آرماتور هر یک به تنهایی کار می کنند و موجب ضعف در همگن بودن بتن و فولاد می گردد . وقتی قالب ها بسته شدند فونداسیون آماده بتن ریزی می شود ولی قبل از هر مرحله بتن ریزی ، باید کلیه شماره آرماتور ها و ابعاد پی ها و شناژ ها و فاصله آکس به آکس ستون ها کنترل شده و کاملاً مطابق با نقشه باشد .





این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

قالب بندی آجری

## ۱۰- بتن سازی و بتن ریزی :

در این مرحله نوبت به بتن سازی می رسد ولی قبل از آن باید نسبت های مخلوط کردن اجزاء بتن تعیین شود . منظور از نسبت مخلوط کردن اجزاء بتن آنست که نسبت مناسبی برای اختلاط شن و ماسه به دست بیاوریم تا دانه های ریزتر فضای بین دانه های درشت تر را پر کرده و جسم توپر بدون فضای خالی و با حداکثر وزن مخصوص به دست آید همچنین تعیین مقدار لازم آب به طوری که بتن براحتی قابل حمل و نقل بوده و در قالب خود جا گرفته و دور میل گرد ها را احاطه نموده و کلیه فضای خالی قالب را پر نماید و در مجاورت آن فعل و انفعالات شیمیایی سیمان شروع شده و تا مرحله سخت شدن ادامه یابد . و بالاخره تعیین مقدار سیمان مورد لزوم برای به دست آوردن بتن با مقاومت کافی که بتواند براحتی بارهای وارده ساختمان را تحمل نماید . در این مرحله باید دقت کرد که حداقل عیار سیمان در پی ها برای اینکه میلگرد های درون بتن سالم بمانند ۲۴۰ است.

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

پس از تعیین نسبت اختلاط ، بتن سازی شروع می شود . برای ساختن بتن معمولا از ماشین های بتن سازی ( بتن ی ر ) استفاده می شود و چنان چه به بتن ی ر دسترسی نباشد این کار به صورت دستی و توسط کارگر صورت می گیرد .

بتن ی ر ها دارای دیگ گرداننده ای هستند که به آهستگی حول محوری مایل نسبت به افق می گردد و به وسیله تیغه هایی که در داخل آن تعبیه شده محتویات خود را مخلوط می نماید . در شروع کار همیشه مقداری سیمان و ماسه به بدنه دیگ مخلوط کننده می چسبند بدین لحاظ مشخصات اولین بتن با سایر دفعات متفاوت خواهد بود . برای جلوگیری از این موضوع بهتر است قبل از شروع کار قدری سیمان و ماسه را در دیگ بتن ی ر چرخانیده و تخلیه می نمایند آنگاه مخلوط اصلی را بارگیری می کنند بدین ترتیب مشخصات کلیه قسمت های بتن یکسان خواهد بود . باید دقت داشت که مقدار آب مورد نیاز را نباید ناگهان در مخلوط داخل بتونیر ریخت بلکه ۱۰٪ آنرا قبل از بارگیری و ۸۰٪ آنرا در حین بارگیری و مابقی را در حین چرخش دیگ به آن افزود. بتن باید به حدی روان باشد که دانه های آن به خوبی روی یکدیگر غلطیده و کاملا آرماتور ها را احاطه نموده و گوشه های قالب خود را کاملا پر نموده و کلیه هوای موجود در قالب از آن خارج شود و باید حداقل آب ممکنه را که برای انجام کارهای فوق لازم است صرف نمود زیرا آب بیشتر از اندازه تبخیر شده و جای آن به صورت لوله های مویین باقی مانده و سبب پوکی قطعه بتنی می گردد و مقاومت بتن کاهش می یابد. بتنی که به این ترتیب به دست می آید با وسایلی مانند دامپر یا فرقون به محل مورد استفاده حمل می کنند با هر وسیله ای که بتن جابجا می شود باید توجه داشت که اجزاء متشکله آن از همدیگر تفکیک نشود .

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت آسمان مراجعه کنید . [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir)

قبل از بتن ریزی باید کلیه آرماتورها با نقشه کنترل شود مخصوصا دقت شود که آرماتورها به همدیگر با سیم آرماتور بندی بسته شده باشد و اگر جایی فراموش شده باشد مجددا بسته شود. همچنین باید کنترل شود تا فاصله آرماتورها یکنواخت باشد زیرا اغلب اتفاق می افتد که بعضی از آرماتورها به هم چسبیده و بعضی با فاصله از همدیگر قرار می گیرند. این موضوع باعث می شود که بتن نتواند کلیه میلگردها را احاطه نموده و قطعه همگن و توپری به وجود بیاورد و مقاومت بتن در برخی نواحی بیش از حد نیاز باشد و در برخی نواحی مقاومت بتن از حد مورد نیاز کمتر باشد.

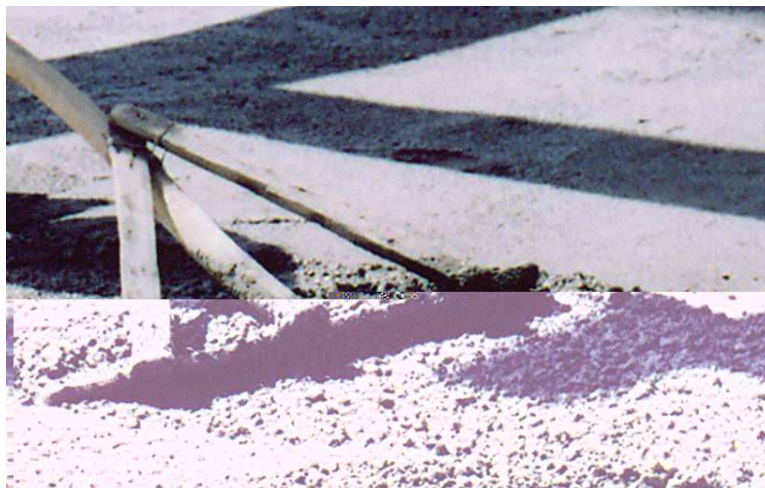
باید محل بتن ریزی عاری از خاک و مواد زائد باشد و باید قبل از بتن ریزی از روغن کاری کلیه قسمت های قالب مطمئن شویم . بهتر است از قسمت جلو ( آن طرف که به مرکز تهیه بتن نزدیک تر باشد ) شروع به بتن ریزی نمود زیرا در این صورت رفت و آمد کارگران از روی آرماتورها به حداقل می رسد در این صورت برای آنکه پای کارگران در بتن تازه ریخته شده فرو نرود در مسیر عبور و مرور کارگران از تخته های زیر پا استفاده می شود . باید کاملا مطمئن شویم که بتن تمام گوشه های قالب را پر نموده و بعد از قالب برداری بتن ما کر مو نباشد . برای جلوگیری از این کار باید بعد از ریختن بتن در آن ارتعاش ایجاد نمود تا بتن در قالب به خوبی جابجا شود. این کار توسط دستگاه ویبره ( ویبراتور ) انجام می گیرد که معمولا این دستگاه از نوع سر سوزنی می باشد . باید دقت داشت که عمل ویبره کردن هم نباید از مقدار مجاز فراتر رود و هم نباید از مقدار مجاز کمتر انجام شود. چرا که با ویبره کردن بیش از حد عمل جدا شدگی دانه ها از ملات سیمانی رخ می دهد و با کم ویبره زدن عمل هوا گیری از بتن به خوبی انجام نمی شود و بتن کر مو می شود. بتن را تا ارتفاع مشخص شده در

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان ( ۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن م ر ا ج ع ه ک ن ی د .

نقشه ، ریخته و رویه ی آن را با ماله چوبی صاف می کنند و فونداسیون های دیگر نیز به همین روش بتن ریزی می کنند . پس از اتمام کار ، دیگک بتن یر را باید به وسیله آب و قدری ماسه ، تمیز کرده و برای روز بعد آماده کنند .



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .



۸- ماله کشی روی بتن بوسیله ماله دسته دار



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

سیمان موجود در بتن ریخته شده در مجاورت رطوبت باید سخت شده و دانه های سنگی موجود در مخلوط را به همدیگر چسبانیده و مقاومت بتن را با حداکثر برسانند. بدین لحاظ می باید از خشک کردن سریع بتن تازه جلوگیری نموده و آن را از تابش شدید آفتاب و وزش بادهای تند محفوظ نگاه داشت و سطح آن را حداقل تا هفت روز مرطوب نمود برای این کار بهتر است بعد از ۳ الی ۴ ساعت بعد از ریختن بتن شروع به آب دادن روی آن بنماییم یا این که روی بتن تازه ریخته شده را با گونی یا کاغذ پوشانیده و این پوشش را مرطوب نگاه داریم زیرا در غیر این صورت سطح آن ترک خورده و موجب نفوذ هوا به داخل بتن شده و آرماتور به کار رفته در بتن در معرض خوردگی واقع گردیده و موجب ضعف قطعه خواهد شد .

## ۱۱- کاهش آب بتن توسط جذب قالب های آجری :

جذب آب آجرهای دستی استاندارد کمتر از ۲۰٪ و آجرهای ماشینی استاندارد کمتر از ۱۶٪ می باشد که نسبتا بالاست و بعد از بتن ریزی باعث مکش آب بتن و ترک خوردن آن می شود بنابراین باید با استفاده از اندود ماسه سیمان یا پلاستیک ضخیم دیواره داخلی قالب را پوشاند یا قالب را اندکی از هر طرف بزرگتر در نظر می گیریم تا آب بتن حفظ شود که بسته به المانهای اقتصادی روشهای ذکر شده را انتخاب می کنند .

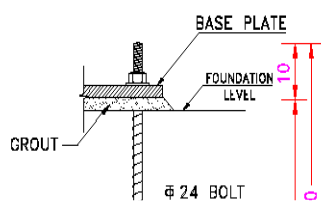
## ۱۲- نصب صفحات زیر ستونی ( بیس پلیت ) :

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

صفحات زیر ستونی به دو روش نصب می شوند : ۱- روش سنتی ۲- روش صنعتی

در حالت سنتی پس از قالب بندی و آرماتور گذاری در پی اقدام به ریسمان کشی و مشخص کردن محورهای ستون ها می کنند بعد از آن قطره های صفحات زیر ستونی را با مداد و خط کش یا ماژیک علامت گذاری می کنیم سپس صفحه زیر ستونی را بوسیله دو نبشی و با تکیه به قالبها در محل خودش نگه داشته و پس از آن بت ها را داخل صفحه تنظیم می کنیم سپس با کنترل تراز صفحه انتهای بت ها را بوسیله قطعات فلزی به میلگردهای پی و به زمین توسط ترانس جوش خال کاری می کنیم بعد از بتن ریزی چون احتمال جمع شدن هوای خارج شده از بتن در زیر صفحه وجود دارد بنابراین بعد از گرفتن بتن ( ۱ یا ۲ روز ) مهره بت ها را شل کرده صفحه را به اندازه ۲ تا ۳ سانتی متر لقی کرده و بلند می کنیم سپس زیر صفحه را بوسیله ملات ریز دانه پر سیمان یا گروت پر می کنیم و دوباره مهره ها را سفت کرده و صفحه را در جای خود تراز می کنیم با این کار عملا سطح زیر صفحه به عنوان نشیمن یکنواخت عمل می کند . در روش صنعتی صفحه زیر ستونی در محل ساخت اعضا به صورت کاملا عمود به ستون جوشکاری می شود . بت ها پس از قالب بندی و آرماتور بندی پی همانند روش سنتی بوسیله شابلون چوبی در محل نصب شده و بتن ریزی انجام می گیرد .

### جزئیات اجرایی میل مهار



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

### ۱۳ - ساختن اعضا سازه :

برای ساخت اعضا سازه ای نیاز است که یک میز کار داشته باشیم ولی چون اعضایی که ساخته می شوند مثل تیرها و ستون ها دارای ابعاد بزرگی هستند باید یک شاسی کار درست کنیم تا بتوانیم به راحتی تیرها و ستون ها را بسازیم برای این کار از خود پروفیل ها استفاده کرده و تعدادی از آنها را در موازات هم قرار داده و آن ها را تراز می کنیم سپس آنها را بوسیله جوش به همدیگر خال کاری می کنیم سپس سطح این پروفیل ها را با گازوئیل روغن کاری می کنیم تا قطعات فولادی روی آن به راحتی سر بخورد بعد قطعات سازه را طبق نقشه های اجرایی جوشکاری می شوند .





این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asemankafinet.ir](http://www.asemankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .



#### ۱۴- ستونها و اجرای آنها

ستون عضوی است فلزی که معمولاً به صورت عمودی قرار می گیرد و بارهای کف را توسط تیر و پل ها تحمل کرده به شالوده می دهد و شالوده نیز آنرا به زمین منتقل می کند . شکل ستون ها به بار وارده به آنها بستگی دارد و به طور کلی از لحاظ ظاهر به دو گروه تقسیم می شود .

(۱) نیمرخ نورد شده : شامل انواع تیر آهنها و قوطی ها

(۲) مقاطع مرکب : اگر که یک نیمرخ به تنهایی برای ایستایی ستون و بارهای وارده روی آن کافی نباشد از اتصال چند پروفیل به یکدیگر استفاده می کنیم که مقطع مرکب را حاصل می دهد . که در این پروژه هم از مقاطع مرکب استفاده شده است

#### ۱۵- ساخت ستون های مرکب :

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .

ساخت این نوع ستون ها و چگونگی ساخت آنها طبق نقشه های اجرایی و طبق جزئیات داده شده در نقشه برای ستون ها می باشد .

دوبله کردن ها در کارگاه به این صورت انجام می گیرد که ابتدا دو تیر آهن را بر روی شاسی در کنار هم قرار می دهند و دو سر تیر آهن ها و وسط آن را خال جوش می زنند سپس آنها را برگردانده و این کار را در قسمت پشت نیز انجام می دهند و جوش های زنجیری را نیز طبق فاصله ای که نقشه به ما داده با پشت و رو کردن می زنند تا جوش های مورد نیاز ما تامین گردد . این برگردانها برای جلوگیری از پیچش دوبله بر اثر حرارت است . کار جوشکاری باید با آمپر مناسب صورت پذیرد تا هم اینکه بدنه تیرها سوراخ و یا خرد نشود و هم اینکه جوش سرد نباشد و حالتی بنفش رنگ را از خود نشان ندهد که این مورد باعث گیرایی ضعیف می شود .

برای استقرار ستون بر روی بیس پلیت به این صورت عمل می شود که روی هر صفحه ستون شماره هایی به عنوان کد داشتیم و طبق این کدها ستون ها را در کارگاه می ساختیم .

ستونهای ساخته شده با دامپر یا جرثقیل از کارگاه جوشکاری به کارگاه آورده شده سپس با جرثقیل به محل مورد نظر حمل می کنیم . صفحه را آکس زده و مرکز هندسی مقطع ستون را بر مرکز هندسی صفحه ستون منطبق می نماییم . سپس دو نبشی را به صورت عمود پشت به جان خال می زنیم و یک تکیه گاه قائم برای ستون ایجاد می کنیم . ستون را پایین آورده بین دو نبشی جای می دهند که عمود بودن آنها کمک در سرعت کاری و کاهش خطر کج شدن ستون را تامین می نماید بعد از اینکه ستون در جای خود قرار گرفت بوسیله یک اهرم و تراز شاغول کار عمود بودن ستون را در دو جهت

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن م ر ا ج ع ه ک ن ی د .

ر و ب ر و ی ه م چ ک م ی ک ن ی م و د و ب ا ر ه د ر د و ج ه ت د ی گ ر و ن ب ش ی ه ا ج و ش م ی ز ن ی م . ن ب ش ی ه ا د ر ا ب ت د ا د ر ق س م ت ه ا ی ی خ ا ل ج و ش م ی ش و ن د و ب ع د ا ز ا ت م ا م ک ا ر ش ا غ و ل ک ر د ن ج و ش آ ن ه ا ر ا ک ا م ل م ی ک ن ی م .



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .



۱۶- تیر ریزی :

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . مراجعه کنید

پل ها یا شاه تیرها اعضای فلزی افقی اصلی هستند با اتصالات لازم به ستونها متصل می گردند و به وسیله آنها بار طبقات به ستونها و از آنها به شالوده و از شالوده به زمین انتقال می یابد که ممکن است به صورتهای زیر باشند :

**الف )** تیر آهن معمولی (تک یا دوبله ) **ب )** تیر آهن بال پهن **ج )** تیر آهن معمولی با ورق تقویتی روی بالها و یا بال و جان **د )** پل های لانه زنبوری و تیر آهن معمولی یا تیر های بال پهن **و )** تیر ورق ترکیب تیر آهن معمولی با ورق یا تیر آهن بال پهن با ورق و یا از ترکیب ورقها درست می شود . تیر ورق همانطور که از اسم آن مشخص است از پروفیل های معمولی در ساخت آن استفاده می شود .

**ه )** خر پاها که بیشتر در ساخت گنبد مساجد مورد استفاده اند و در جاهایی که بارهای وارده زیاد باشند یا اینکه بخواهیم دهانه ای به طول زیاد داشته باشیم استفاده می کنیم .

## ۱۷- مراحل ساخت :

اگر تیر تکی کفای نیروهای وارده ما را ندهد پس از نیروهای دابل استفاده می کنیم که به صورتهای مناسب بهم اتصال می یابند و اگر باز هم کفای نداد با تسمه یا ورق تقویت می نمایم . در مورد ورق تقویتی در تیر های معمولی چند نکته داریم که آنها را در زیر بیان می نمایم .

۱ ) حداکثر ضخامت ورق تقویتی ۰/۸ ضخامت بال تیر باشد .

۲ ) ورقهای تقویتی بطور کامل با بالها تماس و اتصال داشته باشد .

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asemankafinet.ir](http://www.asemankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

۳) ضخامت جوش ۰/۷۵ ضخامت ورق باشد .

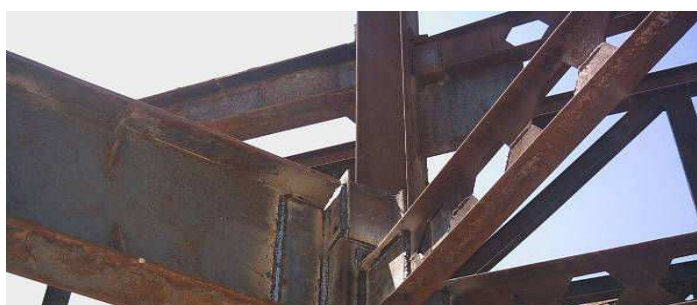
۴) ورق تقویتی از هر دو طرف و در قسمت عرض جوش شود .

اتصال پل ها ( تیر های اصلی ) به ستون ها :

انواع اتصالاتی که در ساختمان اسکلت فلزی به کار می رود عبارت است از :

مفصلی ، صلب ( گیردار ) و نیمه صلب که در این پروژه هم اتصالات مفصلی و هم اتصالات صلب به کار رفته است . پل های به کار رفته در این ساختمان از نوع IPE می باشد که در بعضی موارد با ورق تقویتی ، تقویت شده اند . در بعضی دهانه ها که طول دهانه ها بیشتر است از تیر ورق هایی به ارتفاع حدود ۶۰ سانتی متر استفاده شده است اکثر جوشهای به کار رفته در این پروژه از نوع جوش گوشه است و تمامی قطعات مرکب روی زمین ساخته شده اند و در مواردی که ناچارا باید از جوشهای سر بالا استفاده کنیم مانند جوش دادن پل ها به نبشی های نشیمن از الکتروود E۶۰۱۰ که یک الکتروود زود جوش است به کار می بریم .

از آن جایی که با تغییرات دما طول پروفیل ها نیز تغییر می کند بین پلها و ستون ها و همچنین کش ها و ستون ها فاصله در حدود ۱/۵ تا ۲/۵ سانتی متر قائل می شویم که به آن باد خور می گوئیم . این فاصله در حین انقباض و انبساط به پروفیل ها اجازه می دهد تا آزادانه افزایش طول دهند و تنش حرارتی در آن بوجود نیاید .



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

## ۱۸- باد بند :

به این صورت است که صلبیت ساختمان را افزایش می دهد به صورتی که تیر و ستون را به هم اتصال می دهد و گیر داری آنها را افزایش می دهد و می تواند به چند شکل باشد ضربدري - پره ای پره ای در قسمت هایی که از لحاظ معماری لازم به اجرای پنجره است از این نوع باد بندها استفاده می شود . شکل بار بندهای مورد استفاده ما در مرحله اول بسته به طرح های معماری معین می شود در بار بندهای ضربدري يك باد بند در کشش و دیگری در فشار عمل می کند . در وسط باد بندها يك صفحه مربع یا مستطیل شکل در بعضی مواقع لوزی شکل اجرا می شود .

عکس های زیر نمایی از اتصال باد بندها می باشد:





این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .



۱۱- اجرای سفت تیرچه و بلوک .

سقف تیرچه و بلوک از انواع سقف های با پشت بند است که با استفاده از دو روش پیش ساختگی و بتن ریزی در محل ساخته می شود . در این روش قالب زیرین به کلی حذف و فقط به نصب چند ردیف شمع اکتفا می شود . ایستایی لازم برای تحمل بارهای زمان اجرا توسط شبکه های پیش ساخته آرماتور و یا تیرچه های پیش تنیده تامین می شود . شکل پاشنه بتنی تیرچه طوری است که تکیه گاه کافی و مناسبی را برای نصب بلوکها فراهم می کند .

تیرچه ها در دو نوع خرپایی و پیش تنیده تولید می شوند . در کارگاه پس از قرار دادن آنها در فواصل معین و شمع بندی زیر تیرچه ها بلوکها بین تیرچه ای مجاور قرار داده می شوند و سپس آرماتورهای حرارتی نصب و بتن ریزی انجام می شود به طوری که حداقل ضخامت بتن روی بلوکها از ۵ سانتیمتر کمتر نباشد . سرعت اجرایی این سقف زیاد است و هزینه های مربوط به قالب بندی بتن ریزی و

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

کارهای وقت گیر کارگاهی به حداقل ممکن تقلیل می یابد. مراحل اجرای سقف تیرچه بلوک به شرح زیر است:

۱- حمل و انبار کردن مصالح تشکیل دهنده سقف .

۲- نصب تیرچه ها

۳- نصب تکیه گاه های موقت (شمع بندی)

۴- نصب بلوکها

۵- آرماتور بندی

۶- تکمیل قالب بندی

۷- بازدید سقف و آماده سازی آن برای بتن ریزی

۸- ساخت بتن

۹- انتقال بتن

۱۰- بتن ریزی و متراکم کردن آن

۱۱- پرداخت سطح بتن

۱۲- عمل آوری بتن

۱۳- باز کردن قالبها و جمع آوری تکیه گاه های موقت

**۲۰- حمل و انبار کردن بلوکها :**

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

این عمل طوری باید انجام شود که از شکسته شدن آنها زیر فشار نیروهای غیر متعارف و در اثر جلوگیری شود.



## ۲۱- حمل و انبار کردن تیرچه ها :

به علت تاثیر نیروهای دینامیکی به هنگام حمل و نقل و اجرا ضریب اطمینان محاسبات برای کنترل میزان باربری قطعات پیش ساخته در این مرحله برابر ۳ فرض می شود. همچنین به منظور کاهش هر چه بیشتر هزینه های حمل و نقل و احتراز از اثر نیروهای دینامیکی بر قطعات پیش ساخته حمل و نقل آنها

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asemankafinet.ir](http://www.asemankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

به حداقل ممکن تقلیل داده می شود و از حمل و نقل با تکان های شدید ضربه و سقوط جلوگیری می گردد.

در مورد قطعات پیش ساخته خر پایی عدم دقت و مراقبت به هنگام حمل و نقل باعث شکستن جوشها و خم شدن اعضای خر پا و شکستن پاشنه بتنی می شود.

در مورد قطعات پیش تنیده حمل و نقل ناصحیح ممکن است به شکستن کل قطعه بیانجامد . قطعات پیش تنیده نباید هنگام حمل و نقل به پهلو یا در جهت عکس برگردانده شوند و در غیر این صورت به علت خارج از مرکز بودن نیروی پیش تنیدگی امکان شکستن آنها وجود خواهد داشت . برای انبار کردن تیرچه ها ابتدا تخته هایی روی زمین مسطح مقابل هم گذاشته می شود . سپس یک یا چند ردیف قطعات پیش ساخته کنار هم و روی تخته ها چنان قرار داده می شوند که فاصله انتهای قطعات از محل اتکای قطعات آنها روی تخته در حدود ۲۰ تا ۵۰ سانتیمتر باشد . بعد پر شدن هر ردیف دو عدد تخته در امتداد تخته های قبل و در امتداد شاغولی آنها گذاشته شده تعداد ردیف های روی هم چیده شده در حدی باید باشد که قطعات زیرین صدمه نبینند و جابجا کردن آنها نیز مشکل نباشد.



۲۲- حمل و انبار کردن میلگرد:

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

این عمل باید به نحوی باشد که فولاد به گل و روغن یا هر ماده ای که تاثیر سوء در پیوستگی فولاد و بتن دارد آلوده نشود و تا حد امکان از گرد و خاک و برف و باران مصون باشد.

### **حمل و انبار کردن مصالح سنگی:**

این کار باید به صورتی باشد که جدایی دانه های ریز و درشت آن در حداقل ممکن باشد و از آلوده شدن مواد مضر جلوگیری شود.

### **حمل و انبار کردن سیمان :**

برای کارهای بزرگ و بتن ریزی های با حجم زیاد سیمان به صورت فله توسط بونکرهای مخصوص حمل می شود و بسته به مورد در سیلوهای با ظرفیت ۳۰ تا ۵۰۰ تن و یا بیشتر ذخیره میگردد.

### **۲۳- نصب تیرچه ها :**

قبل از نصب تیرچه ها لازم است اختلاف سطح سقفهای ساختمان و همچنین محل طره ها و تیغه بندی روی سقف و باز شوها و نیز محل عبور لوله های بخار و غیره بر اساس نقشه های اجرایی به دقت مورد بازرسی و کنترل قرار گیرند. تا ضمن تصحیح اشتباهات احتمالی مربوط به تراز تکیه گاه ها و غیره اقدامات اجرایی در حین نصب تیرچه ها و یا قبل از آن صورت می گیرد. همچنین قبل از نصب هر تیرچه روی تکیه گاه مربوط باید سلامت آن تیرچه از نظر ظاهری مورد بازدید مجدد قرار گیرد تا تیرچه معیوب کنار گذاشته شود و قبل از اصلاح مصرف نشوند .

تیرچه های خر پایی و پیش تنیده باید به دقت در فواصل مساوی و در امتداد تعیین شده روی دیوار باربر یا تیر آهن قرار داده شوند . حداقل طول اتکای پاشنه بتن تیرچه های خر پایی روی دیوار باربر ۵

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

سانتیمتر و در مورد تیرچه های پیش تنیده ۲/۵ سانتیمتر است . اگر حداقل طول اتکا برای نصب تیرچه ها تامین نشده باشد باید با اجرای شمع بندی و قالب بندی مناسب تکیه گاه های لازم برای نصب تیرچه ها فراهم نمود .

در مورد تیرچه های فلزی فولاد تیرچه ها تا جان تیر آهن ادامه میابد و با اجرای قالب بندی مناسب تکیه گاه لازم برای نصب تیرچه ها و بتن ریزی کلاف لبه تیر آهن فراهم می شود . از جوشکاری فولاد تیرچه به تیر آهن اکیدا خود داری شود زیرا در این صورت ناحیه کششی تیر آهن در اثر جوش آسیب دیده و ضعیف خواهد شد .

تنظیم فواصل تیرچه ها از یکدیگر با نصب دو بلوک انتهایی در دو سر تیرچه انجام می شود و باید دقت شود تا بلوکهای انتهایی روی تکیه گاه قرار نگیرند . توصیه می شود برای بلوکهای مجاور تیرها و کلافهای بتنی از بلوکهای ته بسته که به همین منظور تولید می شوند استفاده شود تا هنگام بتن ریزی از پر شدن قسمتهای خالی بلوک که موجب مصرف بیهوده بتن و سنگین شدن سقف می شود جلوگیری گردد .



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن م ر ا ج ع ه ک ن ی د .

## ۲۴- نصب تکیه گاه های موقت :

برای قالب بندی سقف تیرچه بلوک از یک روش یکنواخت و مشخص استفاده می شود که بر اساس آن در وقت و هزینه قالب بندی به مقدار زیادی صرفه جویی شده مشکلات اجرایی کاهش یافته و کار با سرعت بیشتری اجرا می شود .

به طور کلی قالب سازه ای است که برای نگهداری بتن تازه و خمیری اجرا می شود تا پس از بتن ریزی سخت شدن و مقاوم شدن بتن به حد کافی ساختمان بتنی به فرم قالب و به صورت یکپارچه ای در آید. تحمل نیروهای ناشی از وزن خود قالب ، بتن ، آرماتور و همچنین نیروهای دینامیکی حاصل از عبور و مرور عملیات بتن ریزی و غیره به سازه قالب است. در مورد سقف تیرچه و بلوک قسمت اعظم سازه قالب را خود تیرچه بلوک ها تشکیل می دهند به عبارت دیگر تیرچه ها نقش پشت بند های چوبی قالب کف و بلوکها نقش تخته های قالب بندی کف را ایفا می کنند. قالب بندی سقف فقط به نصب چهار تراشهایی به ابعاد مقطع دست کم ۵ \* ۱۰ سانتیمتر و شمع هایی به قطر دست کم ۱۰ سانتیمتر خلاصه می شود.

به طور کلی چهار تراشها و شمع ها باید طوری نصب شوند که بتوانند در مقابل نیروهای وارده مقاومت نمایند. آنها را باید طبق اصول و قواعد مربوط به خود به یکدیگر متصل کرد. در عمل شمعها باید به

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) مراجعه کنید .

طور محکم و ثابت نصب شده و توسط گوه در جای خود محکم شوند و بادبندهای مناسب برای جذب نیروهای افقی پیش بینی و اجرا کردند.

نصب تکیه گاه های موقت بلا فاصله بعد از نصب تیرچه ها صورت می گیرد. فاصله چهار تراشها و شمع های متوالی از یکدیگر به استقامت تیرچه ها و چهار تراشها بستگی دارد.

در صورتی که شمعها روی زمین تکیه داشته باشند باید مطمئن بود که زمین زیر شمع به علت دستی بودن خاک با جذب رطوبت بعدی نشست نکند. به طور کلی در صورت سست بودن زمین باید با افزایش سطح تکیه گاه شمعها و جلوگیری از نمناک شدن زمین از نشست جلوگیری شود.

چنانکه تکیه گاه شمعها سقف طبقه زیرین باشد باید وزن شمع بندی و سقف مورد احداث به منزله سربار سقف زیرین در نظر گرفته شده و با توجه به عمر بتن سقف زیرین تقویت لازم برای آن پیش بینی گردد. در غیر این صورت احتمالا سقف زیرین تحمل سربار وارده را نمی کند و این امر باعث آسیب دیدن خواهد شد.





این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

## ۲۵- نصب بلوکها :

بعد از اجرای شمع بندی زیر تیرچه ها و قالب بندی کلافها و باز شوها نصب بلوکها آغاز می شود . هنگام نصب باید کمال مراقبت به عمل آید تا بلوکهای انتهایی در روی تکیه گاه ها قرار نگیرد و فاصله آنها از قسمتهای انتهایی و کناری از به کار بردن بلوکهای شکسته و نامنظم در سقف باید خودداری شود.

در محلهایی که حفره های بلوک در مجاورت در جای تیرها و کلافها قرار می گیرد. از بلوکهای ته بسته استفاده شود. در غیر ای صورت مصرف بتن به طور قابل ملاحظه ای افزایش خواهد یافت و وزن سقف سنگین تر خواهد شد.

## ۲۶- آرماتوربندی سقف:

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) مراجعه کنید .

آرماتور بندی سقف تیرچه بلوک بعد از نصب بلوک انجام می شود. آرماتور بندی سقف تیرچه و بلوک شامل کلافهای میانی و تکیه گاهی - میلگرد منفی - میلگرد افت و حرارت - آرماتور محل باز شوها و طره ها و میلگرد های آویز سقف کاذب است.

## ۲۷- میلگرد منفی روی تکیه گاه:

میلگرد منفی روی تکیه گاه ها نصب می شوند. با وجود آنکه طرح سقفهای تیرچه و بلوک با فرض تکیه گاه ساده انجام می شود ولی در عمل میلگردهای منفی بر اساس ۱۵٪ لنگر خمشی وسط دهانه محاسبه و در محل تکیه گاه تعبیه می شوند و در صورتی که تکیه گاه میانی باشد بیشترین لنگر خمشی دهانه های طرفین ملاک محاسبه قرار می گیرد. این میلگردها طوری نصب می شوند که تا فاصله ۱,۵ دهانه آزاد از تکیه گاه به طرف داخل دهانه ادامه داشته باشند.



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

## ۲۸- تکمیل قالب بندی:

بعد از تکمیل کارهای مربوط به نصب بلوکها و اجرای آرماتور بندی -محلهای باقیمانده سقف قالب بندی می شوند که شامل قالب بندی قائم دور سقفها و دور باز شوها و حد فاصل تکیه گاه ها از سقف مورد اجرا است. برای قالب بندی از قالب چوبی و فلزی استفاده می شود که با اجرای پشت بندها و پایه ها و اتصالات کافی در جای خود محکم شوند تا قادر به تحمل نیروهای ناشی از بتن ریزی و متراکم کردن بتن باشند و در مرحله بتن ریزی تغییر شکل ندهند. وجود درز در قالب موجب خروج دوغاب سیمان از وسط درزها و کر مو شدن بتن و در نتیجه کاهش مقاومت آن می شود.

قبل از قالب بندی سطوح بتن که در تماس با بتن قرار خواهند داشت باید به طور مناسبی روغن مالی شوند تا قالب برداری به طور ساده و بدون ایجاد ضربه میسر باشد.



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .

## ۲۹- کنترل و آماده سازی سقف برای بتن ریزی:

باید قبل از اجرای بتن ریزی ابتدا کلیه مواد و مصالح زاید از لابلای تیرچه ها، بلوکها، سطوح میلگرد و داخل قالب ها پاک شوند. سپس باید کل سقف از نظر ابعاد، محل باز شوها سقف کاذب و مجاری داخل بتن مورد ملاحظه دقیق قرار گرفته و با نقشه های اجرایی و معماری مطابقت داده شوند. کنترل آرماتور بندی از نظر ابعاد قطر، طول و چگونگی اتصالات و پوشش آرماتورها و فاصله آنها از یکدیگر و از قالب از مواردی هستند که در این مرحله مورد کنترل قرار می گیرند. همچنین کنترل یکنواختی سقف چگونگی اتصال تیرچه ها به تکیه گاه ها و استحکام شمعها و قالب بندی از موارد مهم این مرحله هستند.

بعد از بازدید سقف نواقص موجود رفع می شوند و قبل از بتن ریزی سطح کار به وسیله آب کاملاً شستشو می شود تا گرد و خاک احتمالی روی آن پاک گردد و بلوک ها از آب سیراب شوند در محلهایی که بتن جدید به بتن قدیم متصل می شود سطح بتن موجود با ابزار مناسب مانند برس سیمی و غیره از ملات سیمان پاک می گردد به طوری که دانه های درشت شن کاملاً نمایان شوند سپس سطح محل اتصال به خوبی با آب شستشو می شود. سطح محل اتصال باید قبل از ریختن بتن جدید تا مرحله

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن م ر ا ج ع ه ک ن ی د .

اشباع مرطوب گردد. ولی باید توجه گردد که از جمع شدن آب روی محل اتصال جلوگیری شود در این صورت اتصال بتن موجود با بتن مرحله بعدی به طور مناسب تامین خواهد شد .



### ۳۰- پرداخت سطح بتن:

هدف از اجرای این مرحله یکنواخت و متراکم کردن سطح بتن است. عمل صافکاری با وسایل و ابزار مناسب انجام می شود. هنگام بتن ریزی ابتدا سطح بتن به وسیله شمشه در حد امکان صاف می شود پس از تبخیر آب اضافی سطح بتن و به محض آغاز گرفتن و سفت شدن آن به وسیله تخته ماله پرداخت می شود دانه های درشت تر به داخل بتن فرو برده می شوند تا ناهمواری سطح بر طرف گردد و سطح صاف و یکنواختی ایجاد شود. با کشیدن و کوبیدن تخته ماله سطح بتن متراکم و توپر می شود. عکس زیر نمایی از سطح بتن سقف با تخته ماله می باشد.

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asemankafinet.ir](http://www.asemankafinet.ir) . اسما ن مراجعه کنید .



### ۳۱- کاشیکاری:

در نصب کاشی ها باید دقت کرد کاملا تراز باشد.

عکس زیر نایی از بریدن کاشی به وسیله دستگاه خاص می باشد.



### ۳۲- سفید کاری :

بعد از اتمام گچ و خاک و خشک شدن آن اقدام به سفید کاری می کنند. به علت زود گیر بودن

ملات گچ آن را مانند گچ و خاک به مقدار کم در استانبولی می سازند. در موقع ساخت ملات گچ

این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسما ن م راجعه کنید .

باید گچ را توی آبی که در استانبول می ریزند پاشند تا تمام ذرات گچ در مجاورت آب قرار گرفته، تر بشود آنگاه آنرا با ماله روی گچ و خاک می مالند بطوری که سطح کاملا صاف و یکنواختی ایجاد شود. به علت زور گیر بودن گچ نمی توان سطح آنرا کاملا صاف کرد بدین بعد از سفید کاری و قبل از آنکه ملا گچ خشک شود روی آن یک ورقه کشته به ضخامت چند دهم میلیمتر می کشند و با ماله خوب پرداخت می کنند تا سطحی کاملا صاف و آماده نقاشی بدست آید. کشته ملات گچی است که دیگر سخت نمی شود و آنرا بدین طریق تهیه می نمایند که ابتدا پودر گچ را از الک بسیار ریزی گذرانده و آنگاه آنرا مانند تهیه ملات گچ معمولی توی آب می پاشند و به وسیله هم زدن ملات با دست، مانع سخت شدن آن می شوند. و عمل هم زدن را تا ۱۰ یا ۱۵ ادامه داده تا گچ حداکثر ازدیاد حجم خود را بدست آورد. این ملات کاملا یکنواخت بوده و هرگز سخت نمی گردد بلکه در اثر تبخیر سطحی خشک می شود. در قسمتهایی از دیوار که لوله های تاسیساتی عبور می کرد روی آنرا آجر چینی می کردند و بعد به سفید کاری می پرداختند به این قسمت لغاز گفته می شد. قبل از سفید کاری پایین دیوارها قرنیز پای دیوار را می زدند. گچ مورد استفاده به صورت پاکتی بود. عکس زیر نمایی از گچ مورد استفاده به صورت پاکتی می باشد.



این فایل فقط قابلیت مشاهده را دارد . و قابل پرینت شدن و همچنین کپی شدن نمی باشد . برای دریافت فایل ورد این گزارش کار آموزی با قیمت بسیار مناسب سه هزار تومان (۳ هزار تومان ) به سایت کافی نت [www.asebankafinet.ir](http://www.asebankafinet.ir) . اسمان مراجعه کنید .