



مراحل ساخت ساختمان (صفر تا صد ساخت پروژه)

صفر تا صد ساخت یک پروژه

برای مراحل ساخت ساختمان یا یک پروژه عمرانی قدم هایی را باید طی کرد که ما در این مقاله از خرید زمین تا مرحله طراحی و ساخت و بهره برداری شما را راهنمایی میکنیم. در یک پروژه عمرانی قطعا ما نمیتوانیم تمام مسئولیت ها را بر عهده بگیریم و نیاز داریم تا در هر مرحله فرد متخصصی را برای آن قدم پیدا کنیم که ما در هر بخش بهترین های آن مرحله را به شما معرفی میکنیم.

1. تهیه زمین



در مرحله اول میبایست زمینی که قرار است در آن کار ساخت و ساز انجام شود را تهیه کنید. در هنگام تهیه زمین باید حواستان باشد که ساخت و ساز در آن زمین از لحاظ قانونی مشکلی نداشته باشد و همچنین مواردی همچون **سطح اشغال و تراکم مجاز** و قیمت زمین و محله و دسترسی ها و ... را کنترل کنید و ارزیابی کنید که آیا ساخت و ساز ارزش مالی برایتان دارد یا خیر و همچنین مسائل حقوقی مانند اینکه، آیا سند ملک گرو بانک و ... میباشد یا خیر. برای این موضوع شما میتوانید از مشاورین متخصص در این زمینه مشورت بگیرید، مانند **مهندس داوود کامرانی**.

2. تهیه نقشه های فاز ۱ و ۲

در این مرحله شما باید نقشه های فاز یک معماری که شامل لکه پلان، ستون گذاری و هر آنچیزی که در نقشه های فاز ۱ معماری میبایست رعایت بکنیم را تهیه کنیم. شایان به ذکر است که همچنین نقشه های فاز ۲ میبایست مطابق ضوابط فاز ۲ معماری باشد، در





همین راستا تیم ما یعنی گروه مهندسی کدخدا به طور تخصصی در این زمینه میتواند به شما این خدمات را برساند. در صورتی که نیاز به مشاوره داشتید میتوانید از طریق فرم زیر با ما در تماس باشید. (این مرحله با مرحله بعدی همزمان باید پیش برود).

چگونگی ترسیم نقشه های فاز یک و دو معماری

در این مرحله شما باید نقشه های فاز یک معماری که شامل لکه پلان، ستون گذاری و هر آنچیزی که در نقشه های فاز ۱ معماری میبایست رعایت بکنیم را تهیه کنیم. شایان به ذکر است که همچنین نقشه های فاز ۲ میبایست مطابق ضوابط فاز ۲ معماری باشد، در همین راستا تیم ما یعنی گروه مهندسی کدخدا به طور تخصصی در این زمینه میتواند به شما این خدمات را برساند. در صورتی که نیاز به مشاوره داشتید میتوانید از طریق فرم زیر با ما در تماس باشید. (این مرحله با مرحله بعدی همزمان باید پیش برود).

ما کی هستیم؟

3. اخذ پروانه و مجوز های دیگر

بعد از تهیه زمین حالا باید نسبت به **اخذ مجوز های لازم برای ساخت** مانند پروانه ساخت اقدام کنید که این کار را باید از **مراکز صدور مجوز** پیگیری بکنید. عموماً این مجوز ها در قالب یک **دستور نقشه** به شما تحویل داده میشود. شما در قدم اول با مراجعه به دفتر خدمات الکترونیک یا شهرداری میبایست عوارض شهرداری را پرداخت کنید و بعد با بازدید از زمین تعداد طبقاتی که مجاز به ساخت هستید را در غالب دستور نقشه از شهرداری یا مراکز صدور مجوز دریافت کنید و در گام بعدی میبایست ملک خود را با طرح تفصیلی آن منطقه تطبیق بدهید، همچنین باید در دستور نقشه میزان عقب نشینی ملک را مشخص کنید و با نقشه های معماری که تهیه کردید بعد از خرید تراکم حالا مجوز را دریافت کنید.

همچنین شما میتوانید با یک شرکت در این زمینه قرارداد ببندید تا این مراحل را برای شما طی کنند. عموماً این مرحله را خود مالک انجام دهد بهتر است به همین خاطر در صفحه زیر ما تمام مراحل که برای **اخذ پروانه** باید شما طی کنید را توضیح داده ایم.

آموزش گام به گام اخذ مجوز

4. بیمه نمودن کارگاه ساختمانی

با توجه به اینکه ایمنی همیشه حرف اول را میزند باید این نکته را بدانیم که در پروژه های ساختمانی بیش از هر جای دیگری خطرات جانی نفرات و کارگران را تهدید میکند، بنابراین **بیمه مسئولیت ساختمانی** در پروژه های ساختمانی نقش بسازی دارد، همچنین قوانین مجوز کار ایجاب میکند که کارفرما کارگاه ساختمانی را بیمه نماید و از طرفی اگر حادثه ای در پروژه ساختمانی رخ دهد و ثابت شود که این حادثه ناشی از کار بوده است بیمه تامین اجتماعی نیز مطالبات خود را از کارفرما مطالبه میکند. بیمه های ساختمانی جزئی از **ساختمان های مسئولیت مدنی** میباشد، اما باید بدانیم که زلزله شامل این بیمه نمیشود و ما باید برای حوادث ناشی از زلزله **بیمه آتش سوزی** با پوشش زلزله را نیز تهیه کنیم. شما میتوانید از طریق لینک زیر از **سایت بیمه دات کام** تمامی بیمه ها را نیز تهیه کنید.

5. تخریب ساختمان قدیمی

اگر در زمینی که خریداری کرده اید ملک قدیمی وجود داشته باشد باید ابتدا آن را تخریب کنید، اصطلاحاً به این ملک **ها ملک کلنگی** هم گفته میشود. توجه داشته باشید که تخریب ساختمان باید به دست افراد متخصص باشد تا حادثه ای رخ ندهد. شما میتوانید از طریق شماره تماس زیر با شرکت **هوم سرویز** برای تخریب ساختمان های قدیمی خود در تماس باشید. شماره تماس: ۰۲۱۹۰۰۰۲۰۲۱





6. استقرار نگهبان و تجهیز کارگاه



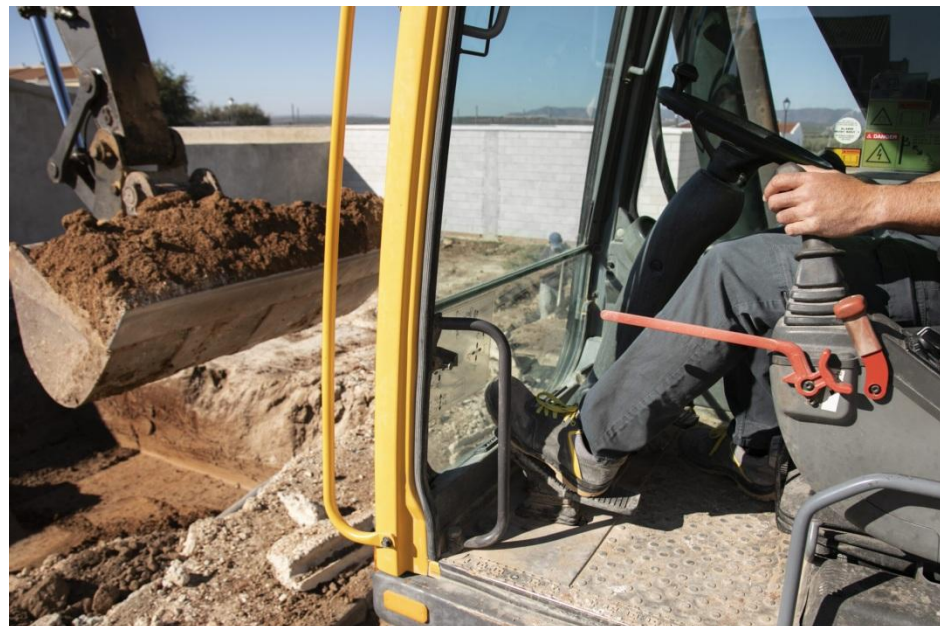
استقرار نگهبان از همان ابتدا یک امر مهم می باشد زیرا نگهبان میتواند مسئولیت تمامیه تجهیزات و ابزارآلات را بر عهده بگیرد و همچنین از ورود افراد ناشناس به داخل پروژه جلوگیری کند، به این سبب ایمنی کارگاه به مراتب بالاتر میورد.

پیشنهاد ما این است برای نگهبان یک یا چند فرد مطمئن را به صورت دائمی استخدام نمایید و مسئولیتی جز نگهبانی را به آنها نسپارید.





6. گودبرداری



عملیات خاکبرداری گام اول اجرایی ساخت یک پروژه میباشد که این مرحله عموماً با ماشین آلات مخصوص انجام میشود. یکی از دلایل خاکبرداری یا همان **گودبرداری** رسیدن به خاک مستحکم یا به اصطلاح **خاک بکر** میباشد، با این کار ما ساختمان خود را بر روی خاکی مستحکم تر بنا میکنیم. عمق خاک برداری به عوامل زیادی بستگی دارد که این عمق را عموماً طراح سازه با توجه به نوع خاک منطقه تعیین میکند.

6. اجرای سازه نگهدار

وظیفه اصلی سازه نگهدار تحمل نیروی ناشی از خاک مجاور ساختمان در حین گودبرداری است، سازه نگهدار انواع مختلفی دارد و نحوه های اجرای آنها متفاوت است و نوع و ارتفاع سازه نگهدار را طراح سازه تعیین میکند. همچنین این که آیا سازه نگهدار نیاز داریم برای پروژه یا خیر را نیز تیم طراحی تعیین میکند، اما ما در مقاله زیر به طور کامل در خصوص انواع و نحوه اجرای سازه نگهدار را توضیح داده ایم. همچنین باید بگیم که طراحی سازه نگهدار را طراح سازه همزمان با طراحی اسکلت ساختمان صورت میگیرد.





7. اجرای فونداسیون



عملیات اجرای فونداسیون مرحله اول اسکلت ساختمان میباشد. ما موظفیم با توجه به نقشه های مورد تایید طراح و **مراکز صدور مجوز** مانند شهرداری یا سازمان نظام مهندسی با به کار گیری نیروهای اجرایی متخصص یعنی پیمانکاران متخصص فونداسیون خود را بعد از گودبرداری اجرا کنیم اما باید بدانیم که قبل از اجرای فونداسیون ابتدا باید **بتن مگر** را بریزیم تا زیر ساخت آماده ای داشته باشیم، بعد از اجرای بتن مگر حالا نوبت به قالب بندی و آرماتور بندی میباشد. بعد از اتمام آرماتور بندی حالا ناظر پروژه کار را بررسی میکند و در صورت وجود نواقص و ایرادات ما ابتدا ایرادات را بررسی میکنیم و بعد اجازه بتن ریزی را از ناظر پروژه به صورت مکتوب دریافت میکنیم. دقت داشته باشیم هنگام آرماتور بندی ما باید جانمایی ستون های خود را نیز انجام دهیم و آرماتور های انتظار ستون ها را قرار دهیم و بعد بتن ریزی کنیم.





8. اجرای اسکلت ساختمان



اجرای اسکلت ساختمان نیز همانند اجرای فونداسیون میبایست توسط مجری متخصص انجام شود. اسکلت ساختمان ها عموماً به دو دسته تقسیم میشوند: ۱. اسکلت بتنی ۲. اسکلت فولادی

این که کدام اسکلت در ایران به صرفه تر میباشد یا اینکه کدام مقاوم تر میباشد در مقاله زیر به طور کامل راجعش صحبت کرده ایم، ولی در یک جمله خلاصه بگویم:

مقاومت یک ساختمان بستگی به طراحی دارد نه نوع اسکلت





9. تیغه چینی



بعد از اجرای اسکلت حالا نوبت به تیغه چینی می‌باشد اما برای اجرای دقیق تر دیوارهای داخلی باید ابتدا **یک رگه** کنیم دیوارهایمان را، برای این کار می‌بایست با توجه به **نقشه های فاز ۲ معماری** مکان دقیق دیوار هارا مشخص کنیم و با یک رج آجر جانمایی دقیق دیوار هارا انجام دهیم و سپس با به کار گیری نیروی متخصص دیوار چینی، تیغه هارا اجرا کنیم.

10. اجرای تاسیسات برق و مکانیک تو کار

بعد از اجرای دیوارهای داخلی حالا باید تاسیسات تو کار را اجرا کنیم، مانند لوله کشی برق و تاسیسات مکانیکی مانند آب و فاضلاب، البته دقت داشته باشید که این کار باید مطابق نقشه های برق و مکانیک باشد تا عدم تطابق گیش نیاید. این مرحله نیز می‌بایست مانند مراحل قبل توسط افراد متخصص صورت بگیرد. برای اجرای تاسیسات خود می‌توانید با شماره زیر در تماس باشید.





گروه مهندسی ما در بخش خدمات اجرایی خود دارای اکپ متخصص در زمینه اجرای تاسیسات مکانیکی میباشد. ما میتوانیم نیازتان را برطرف کنیم.

10. اجرای گچ و خاک

بعد از اجرای دیوارهای داخلی و اجرای تاسیسات تو کار حالا نوبت ملات گچ و خاک میباشد. یکی از دلایل اجرای ملات گچ و خاک در لایه اول نازک کاری این است که، این ملات به خوبی میتواند شیارها و خوردگیهایی که در دیوارها میباشد را بپوشاند و سطحی صاف تر و یک دست تر برای مراحل بعد آماده کند. دقت داشته باشید ملات گچ و خاک بر روی دیوارها نیاز نیست تا کف اجرا گردد و با فاصله گذاشتن یک رج آجر یا بلوک میتوانید از تماس گچ و خاک با ملات ماسه سیمان جلوگیری کنیم. تماس گچ و خاکم با ملات ماسه سیمان باعث تخریب این ملات میشود. همچنین نیاز نیست که این ملات بر روی سقف اجرا گردد زیرا از نظر اقتصادی به صرفه نمیشود تا نیروی انسانی در شرایط دشوار سطحی بتنی را که خود مسطح میباشد را صاف کند. ملات گچ و خاک متشکل از ۵۰ درصد خاک رس الک شده و ۵۰ درصد گچ میباشد که این ملات به عنوان ملات زودگیر شناخته میشود و ۳ الی ۴ دقیقه بعد از تماس با آب شروع به سفت شدن میکند، اما میتوانید با زیاد کردن میزان خاک این ملات را دیرگیر تر کنیم.





11. اطفاء حریق و اعلام حریق آتش نشانی

امروزه تمام ساختمان ها مسکونی و تجاری ملزم به رعایت کردن اطفاء و اعلام حریق آتش نشانی میباشند، عواملی مانند اتصالی برق، خطای انسانی، عوامل طبیعی مانند صاعقه و ممکن است باعث آتش نشانی شوند بنابراین ما در اجرای اطفاء و اعلام حریق باید از تیم متخصص استفاده کنیم. ما به شما **فاراد صنعت چابک** را پیشنهاد میکنیم.
شماره تماس: ۰۲۱۴۴۲۲۸۰۵۲

12. کوم پنجره ها و درب های فلزی و انباری ها

بعد از اجرای آتش نشانی و تاسیسات و گچ و خاک حال نوبت این است که ما چهارچوب درب و پنجره هارا جانمایی کنیم تا در مراحل بعد بتوانیم درب و پنجره هارا در جای خود به درستی قرار دهیم.

13. پایان کار سفتکاری

بعد از به اتمام رسیدن مراحل سفتکاری برای اجرای عملیات نازک کاری نیازمند این هستیم تا از ناظر خود پایان کار سفتکاری را دریافت کنیم. بعد از اخذ پایان کار میتوانیم مراحل نازک کاری را شروع کنیم. فراموش نکنید در تمام مراحل ایمنی را فراموش نکنید، برای حفظ ایمنی اطراف راهپله و چاله آسانسور هارا به صورت موقت با نرده های ایمنی جوشکاری کنید که این خود دارای ضوابط خودش میباشد به نام **ضوابط جاتپناه** ، که ما در مقاله زیر به طور کامل در خصوصش صحبت کرده ایم.

14. اجرای آسانسور و اخذ تائیدیه در انتهای کار





چاله آسانسور در حین اجرای اسکلت اجرا میگردد و باید دقت داشته باشید که مطابق **ضوابط آسانسور** درج شده در مقررات ملی و **ضوابط شهرداری** اجرا گردد، البته **ابعاد چاله آسانسور** را طراح معمار تعیین میکند اما کنترل اجرای آن بر عهده ناظر میباشد. همچنین برای اجرای کابین و شاسی کشی آسانسور میبایست با مجری قرارداد ببندید که مورد تایید اداره استاندارد آسانسور باشد و همچنین در پایان اجرا تائیدیه آسانسور را اخذ نماید

15. شیب بندی و ایزوگام بام

بر روی کف سازه ای بام میبایست کف سازی انجام دهیم که این کف سازی شامل **کروم بندی** ، **پوکه معدنی**، **ملات ماسه سیمان** و **عایق های حرارتی مانند ایزوگام و کفپوش** و ... میباشد. ابتدا میبایست با کروم بندی، شیب بندی را انجام دهیم و در مرحله بعد با پوکه معدنی و ملات ماسه سیمان سطحی هموار بدست بیاوریم و بعد با ایزوگام در دو لایه کف خود را عایق کنیم. میتوانیم در مراحل بعد از انواع کفپوش ها استفاده کنیم، البته این نکته را فراموش نکنیم که نباید چیزی خلاف نقشه ها اجرا کنیم زیرا طراح با توجه به دیتیلی که داده است بار مرده سقف را در نظر و طراحی کرده است و در اجرای مصالح سنگین تر از نقشه میتواند خطراتی سازه ما را تهدید کند. ما در مقاله زیر به طور کامل **ضوابط شیب بندی و کروم بندی بام** را به شما آموزش داده ایم، شما میتوانید با یادگیری ضوابط طراحی اجرای دقیق تری نیز داشته باشید.





مقاله آموزش ضوابط کروم بندی و شیب بندی بام

16. عایق کاری و ایزوگام و فضاهای مرطوب و کاشی و سرامیک کاری

برای کفسازی و نازک کاری واحد ها میبایست ابتدا در فضاهای مرطوب با قیرگونی فضاهای مرطوب را عایق کاری کنیم و سپس با ملات ماسه سیمان و کاشی یا سرامیک کف سازی خود را انجام دهیم. شما میتوانید با تهیه سرامیک یا کاشی درجه یک و به کار گیری نیروی متخصص ظاهر تمام شده کار را به نحو احسنت اجرا کنید، دقت داشته باشید که اجرای هرچه تمیز تر مراحل نازک کاری به فروش راحت تر واحدها بسیار کمک میکند. شما میتوانید کاشی و سرامیک خود را از شرکت **کاشیران** نیز تهیه کنید.



17. گچ کاری

شما با گچ کاری دیوارها میتوانید نازک کاری خود را به اتمام برسانید فقط دقت داشته باشید که بر روی سطوحی که بتنی میباشند نمیتوانید به تنهایی از گچ استفاده کنید زیرا گیرایی و چسبندگی کافی ندارد، به همین خاطر یا باید ابتدا رابیتس ببندید قبل از گچ کاری یا از گچ گپیتون استفاده کنید، استفاده از گچ گپیتون به این صورت میباشد که شما ابتدا بر روی سطوح بتنی یک لایه گچ گپیتون کار کنید و سپس بر روی گچ کار شده خراش بندازید و سپس گچ ساده کار کنید. دیوار هایی که قبلا گچ و خاک کار شده اند نیاز به زیر سازی ندارد و میتوانید بر روی گچ و خاک، گچ خود را اجرا نمایید.



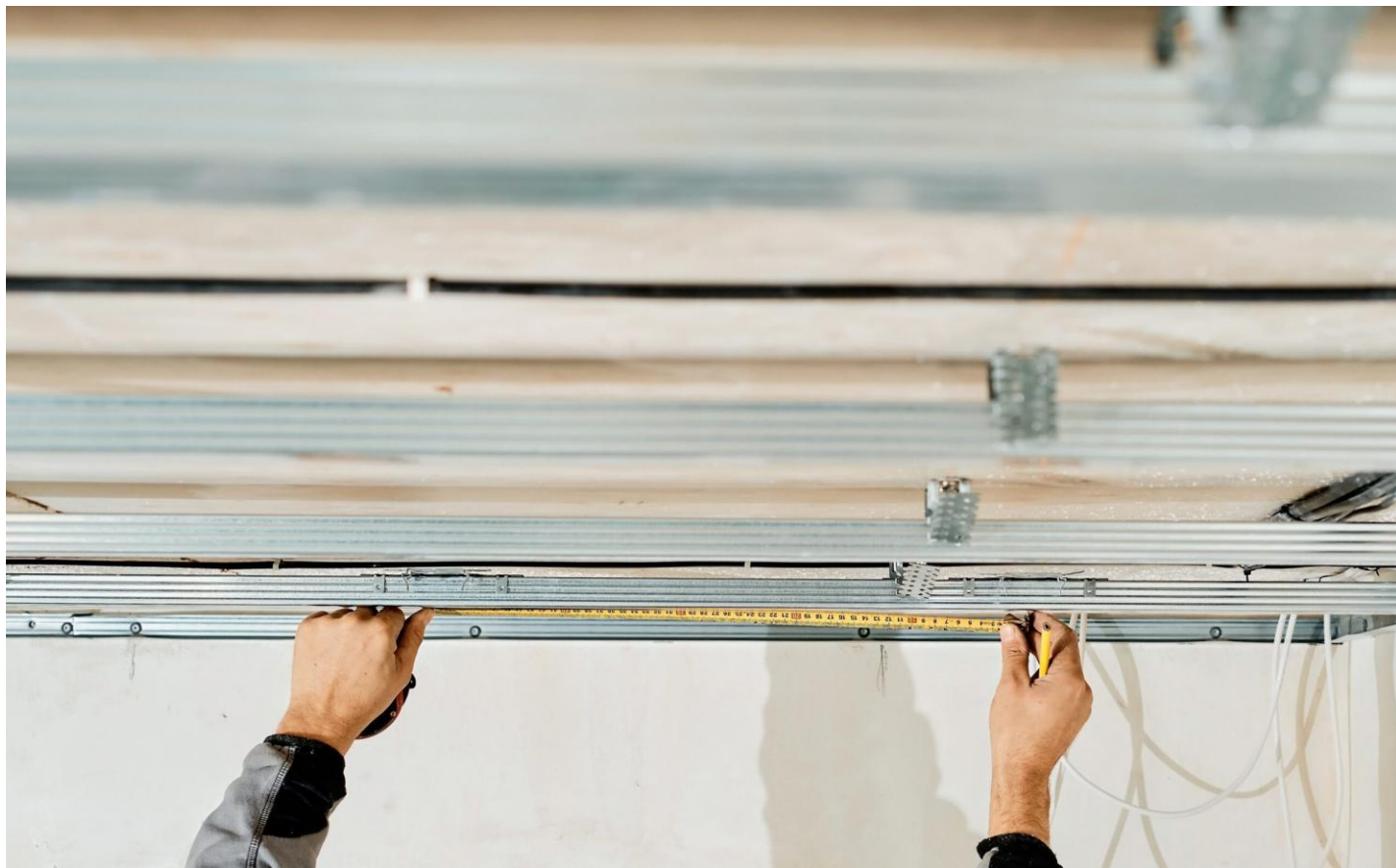


آکادمی کد خدا
دانشگاهی برای عمران و معماری
www.CADkhoda-academy.ir





18. رابیتس کاری و سقف کاذب



در اکثر سازه های ساختمانی به دو دلیل ما نمیتوانیم از سقف سازه ای به عنوان سقف تمام شده واحد استفاده کنیم: ۱- گذر کردن تاسیسات برق و مکانیک از سقف ۲- عدم اجرای **بتن اکسپوز** در سقف
به همین دلیل ما نیاز داریم که از سقف کاذب استفاده کنیم، یکی از روش های مرسوم برای سقف کاذب استفاده از گچ برگ یا همان کناف میباشد، با این کار ما ارتفاع آزاد کف تا سقفمان پایین تر می آید که این مسئله را طراح معماری در نظر خواهد گرفت. اما ما میتوانیم اگر تاسیسات از سقف عبور نکرد و حفزه ای در سقف سازه ای نداشتیم با رابیتس کاری و گچ کاری به سقف تمام شده برسیم.

19. اخذ انشعابات گاز، برق، آب

بعد از به اتمام رسیدن تاسیسات مکانیکی و برق در داخل واحدها و ساختمان حال میتوانیم با مراجعه به ادارات آب و گاز و برق انشعابات خود را برای ساختمان خریداری نماییم. گاهی اوقات شما برای اخذ انشعابات اگر ساختمان شما از انشعابات اصلی دور باشد و پروژه بزرگ داشته باشید نیازمند این میباشید تا پست های برق، گاز و آب را در نزدیکی مجتمع یا ساختمان خود بسازید و اگر ساختمان شما نزدیکی پست های اصلی ادارات باشد میتوانید از همان ها انشعاب بگیرید.





20. حفر چاه ارت برای ساختمان

برای گرفتن تائیدیه نهایی از اداره برق و ناظرین برق میبایست چاه ارت را اجرا نماییم که عمق و ابعاد چاه ارت را طراح برق شما تعیین میکند، بعد از معین شدن ابعاد چاه ما نیاز داریم کابل مسی به طولی که طراح معین کرده تهیه کنید و به یک صفحه مسی متصل میکنیم و در انتهای چاه می اندازیم، اما این کلیتی از چاه ارت میباشد و نحوه دقیق تر اجرای آن بستگی به نوع طراحی آن دارد.

21. اجرای فاز ۳ و نصبیجات

در گام های آخر حالا شما باید نصبیجات خود را نصب کنید، مانند: کلید پریز ها، نرده راه پله، کابینت، کابین آسانسور، آیفون و... همانطور که قبلا گفته ایم بهتر است در گام هایی که ظاهر کار شمارا به وجود می آورد از مصالح و اجناس درجه یک استفاده کنید تا در فروش واحد ها بتوانید سود بیشتری کنید.



22. آزادسازی ظرفیت مجری ذیصلاح

شما در ۴ مرحله میتوانید ظرفیت مجری ذیصلاح خود را آزاد کنید:





آکادمی کد خدا
دانشگاهی برای عمران و معماری
www.CADkhoda-academy.ir

1- پیشرفت ساختمان تا ۴۵ درصد (برای قرارداد های سفت کاری و اسکلت)

2- پیشرفت کار تا ۷۵ درصد

3- پیشرفت کار تا ۱۰۰ درصد (پایانکار)

4- آزاد سازی برای تعطیلی کارگاه

برای هر کدام از این شرایط مدارکی مورد نیاز میباشد که ما در تصویر زیر که منتشر شده از خود **سازمان نظام مهندسی** میباشد تشریح کرده ایم.





آکادمی کد خدا

دانشگاهی برای عمران و معماری

www.CADkhoda-academy.ir



سازمان نظام مهندسی ساختمان جمهوری اسلامی ایران

شماره: ۹۸-۵۴۷-۲۴۳۱

تاریخ: ۱۳۹۸/۲/۱۷

پروست:

به نام خدا

جناب آقای مهندس / سرکار خانم مهندس

رئیس / سرپرست محترم دفتر نمایندگی

موضوع: مدارک مورد نیاز برای آزادسازی مجریان

باسلام و احترام، بازگشت به نامه شماره ۹۷-۵۴۷-۱۹۷۶۱ مورخ ۹۷/۱۰/۱ به آگاهی می رساند با توجه به نوع قرارداد مجریان و نحوه آزادسازی از عملکرد، مدارک مورد نیاز برای آزادسازی از ظرفیت مهندسان مجری به شرح ذیل می باشد. مقتضی است مدارکی که برای نگهداری در دفتر نمایندگی تعیین شده است، پس از رویت، بایگانی شود تا در صورت اعلام، به سازمان ارسال شود و بقیه مدارک از طریق اتوماسیون به سازمان ارسال گردد. تأیید دفتر نمایندگی در متن نامه ارسالی، مبنی بر بایگانی مدارک، الزامی می باشد.

جدول شماره ۱- مدارک مورد نیاز برای آزادسازی با پیشرفت ۷۵٪

ردیف	مدارک	توضیح
۱	فرم پیشرفت فیزیکی مورد تأیید ناظر هماهنگ کننده و دفتر نمایندگی	به سازمان ارسال گردد.
۲	فرم خوداظهاری مجری	به سازمان ارسال گردد.
۳	آخرین عدم خلاف یا ارائه گزارش پیشرفت عملیات ساختمانی که توسط ناظر، پس از مرحله پایان اسکلت و دیوارچینی، به ثبت شهرداری رسیده باشد.	به سازمان ارسال گردد.

جدول شماره ۲- مدارک مورد نیاز برای آزادسازی با پیشرفت ۱۰۰٪ یا پایانکار

ردیف	مدارک	توضیح
۱	تصویر پروانه ساختمانی و آخرین عدم خلاف	به سازمان ارسال گردد.
۲	تصویر سند مالکیت یا دستداری	به سازمان ارسال گردد.
۳	پایانکار یا فرم پیشرفت فیزیکی به همراه گواهی اتمام عملیات ساختمانی که توسط ناظرین چهاررشته تکمیل شده و به ثبت شهرداری رسیده باشد.	به سازمان ارسال گردد.
۴	دفترچه اطلاعات ساختمان	در دفتر نگهداری شود.
۵	پیش نویس شناسنامه فنی و ملکی	در دفتر نگهداری شود.
۶	نقشه های چون ساخت چهاررشته، تهیه شده توسط مجری و مورد تأیید ناظر	در دفتر نگهداری شود.
۷	گزارش مرحله ای در قالب صورتجلسه مشترک سازنده و ناظر در مقاطع مختلف اجرا به همراه عکس	در دفتر نگهداری شود.
۸	نتایج آزمایش های مورد نیاز بتن یا جوش	در دفتر نگهداری شود.



سازمان نظام مهندسی ساختمان ایران

شماره: ۹۸-۵۴۷-۲۴۳۱

تاریخ: ۱۳۹۸/۲/۱۷

به نام خدا

جدول شماره ۳- مدارک مورد نیاز برای آزادسازی با تعطیلی کارگاه

ردیف	مدرک	توضیح
۱	فرم پیشرفت فیزیکی مورد تأیید ناظر هماهنگ کننده و دفتر نمایندگی	به سازمان ارسال گردد.
۲	صورتحجلسه ناظر، مالک و مجری درخصوص تعطیلی کارگاه	به سازمان ارسال گردد.
۳	تعهد معرفی سرپرست کارگاه در زمان شروع مجدد عملیات توسط مجری	به سازمان ارسال گردد.

جدول شماره ۴- مدارک مورد نیاز برای آزادسازی با پیشرفت ۴۵٪ (قراردادهای تا پایان اسکلت و سفت چینی)

ردیف	مدرک	توضیح
۱	فرم پیشرفت فیزیکی مورد تأیید ناظر هماهنگ کننده و دفتر نمایندگی	به سازمان ارسال گردد.
۲	فرم خوداظهاری مجری	به سازمان ارسال گردد.
۳	آخرین عدم خلاف یا ارائه گزارش پیشرفت عملیات که توسط ناظر، پس از مرحله پایان اسکلت و سفت چینی، به ثبت شهرداری رسیده باشد.	به سازمان ارسال گردد.
۴	صورتحجلسه تحویل دفترچه اطلاعات به ناظر (پس از اتمام اسکلت و سفت چینی)	به سازمان ارسال گردد.

مقتضی است در هنگام ارسال نامه به سازمان عناوین جداول نیز به موضوع نامه اضافه شود.

فرشیدرضا حقیقی

رئیس سازمان



سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان مازندران



22. اخذ پایان کار بهره برداری

اخذ پایان کار یکی از مراحل پایانی ساخت ساختمان میباشد و شما میتوانید با اخذ پایان کار بهره برداری از شهرداری سخت ترین گام را بردارید. برای اخذ پایان کار میبایست به شهرداری منطقه مراجعه کنید و با پر کردن فرم های مربوطه مراحل را به ترتیب طی نمایید. و اما مدارک مورد نیاز برای اخذ گواهی: ۱- اصل مدارک مالکیت ۲- اصل و کپی از مدارک شناسایی مالک یا مالکین ۳- نقشه ساخت تفکیکی با مهر و امضای مهندس دیصلاح ۴- اصل صورت مجلس تفکیکی برای ملک هایی با سند آپارتمانی یا اوقافی ۵- نقشه GIS که با مهر و امضای مهندس دیصلاح به تایید رسیده باشد ۶- حضور مالک ۷- گزارش مهندس ناظر ۸- فیش های آب ، برق ، گاز و نوسازی

آیا به عنوان مالک باید مراحل سخت ساختمان را بدانیم؟

برای ساخت ساختمان باید چه مقدار هزینه کنیم؟

سوالی که در گام آخر برای سازندگان شکل میگیرد این است که آیا گرفتن پایان کار ساختمان الزامی است؟ اگر بخواهم خلاصه و مفید بگم یاید بگویم بله، شما به گواهی پایان کار برای بهره برداری نیاز خواهید داشت که ما در مقاله زیر به طور کامل مراحل اخذ و مدارک مورد نیاز برای گواهی پایان کار را خدمتان گفته ایم.





آکادمی کد خدا
دانشگاهی برای عمران و معماری
www.CADkhoda-academy.ir

صفر تا صد اخذ گواهی پایان کار

گواهی پایان کار چیست؟
مراحل اخذ گواهی پایان کار
مدارک مورد نیاز برای اخذ
پایان کار

کلیک کنید

www.CADkhoda-academy.ir





طراحی نقشه های فاز ۱ و ۲ معماری

اما همانطور که در مقاله بالا گفتیم یکی از مراحل اخذ گواهی پایان کار این است که نقشه های شما با ساختمان ساخته شده شما مطابقت داده شود و از صحت ساخت شما بر اساس **نقشه های فاز ۱ و ۲ معماری** اطمینان پیدا کنند. بنابراین یک بار نقشه های شما ابتدا بررسی میشود و یکبار هم در آخر ساختمان شما را کنترل میکنند. اما در نقشه های فاز ۱ و ۲ معماری ضوابطی را در طراحی خود باید لحاظ کنید تا به تایید شهرداری و دیگر مراکز صدور پروانه برسد. برای مثال ضوابط **طراحی راه پله** و یا **محاسبه طول رمپ ساختمان** و یا حتی در برخی پارکینگ ها ضوابط طراحی پارکینگ و حتی **ضوابط طراحی پارکینگ های پشت سر هم**. و مسئله ای که بسیار برای شهرداری اهمیت دارد این است که ارتفاع ساختمان را در محدوده مجاز باشد. بنابراین **نحوه محاسبه کدهای ارتفاعی طبقات** را باید به خوبی بدانید و همچنین شما میتوانید با داشتن **بهترین تراز لیزری** این مورد را حین ساخت کنترل کنید.





آکادمی کدخدا
دانشگاهی برای عمران و معماری
www.CADkhoda-academy.ir



سکویی برای پرتاب

آکادمی کدخدا

مشاهده دوره ها

WWW.CADKHODA-ACADEMY.IR

اما در کنترل ساختمان در گام آخر مواردی همچون تطابق ساختمان ساخته شده با نقشه های تایید شده در گام اول مورد بررسی قرار میگیرد و همچنین درز انقطاع ساختمان را کنترل میکنند که ما در مقاله زیر به طور کامل **منظور از درز انقطاع** و نحوه محاسبه آن





را کامل توضیح داده ایم. همچنین شما میتوانید در سایت ما راهنماهای طراحی داخلی و دکوراسیون داخلی مانند **کف پوش مناسب خانه های کوچک** و... را مشاهده کنید.

رویت یا اتوکد

همانطور که گفتیم یکی از ابزارهای طراحی **نرم افزار اتوکد** میباشد، اما در صنعت معماری ابزارهای کاربردی بسیار زیادی میباشد که هرکدام برای یک کار مشخص تولید شده اند. برای طراحی پلان ۲ ابزار اتوکد و رویت وجود دارد اما هر کدام برای یک کار مشخص میباشد، از **تفاوت های اتوکد و رویت** میتوان به این اشاره کرد که به کمک رویت میتوانید طراحی خود را برای ارائه بهتر مدلسازی کنید اما این کار با اتوکد بسیار سخت تر میباشد. اما این ۲ نرم افزار شباهت های زیادی نیز با یکدیگر دارند، برای مثال همان طور که میتوان **اندازه گیری شعاع دایره** و یا **ترسیم خط در اتوکد** و یا حتی **دستور کپی در اتوکد** و حتی **ترسیم درب در پلان** را انجام داد، میتوان تمامی این موارد را نیز در رویت به راحتی انجام دهید و حتی برخی تنظیمات در هر دو یکسان است مانند **تبدیل لاین به پلی لاین** اما با نام و روش های مختلف به همین خاطر ما مقاله ای آماده کرده ایم که میتوانید تفاوت های این دو نرم افزار را به طور کامل تر در صنعت معماری مشاهده کنید.





آکادمی کد خدا
دانشگاهی برای عمران و معماری
www.CADkhoda-academy.ir

آموزش صفر تا صد درز انقطاع

کلیک کنید

cademy.ir

نرم افزارهای معماری، مخصوصاً نرم افزارهای مدلسازی میتوانند کانفیگ و سخت افزار بهتری نسبت به دیگر نرم افزارها نیاز داشته باشند بنابراین توصیه میکنم به کمک مقاله راهنمای **لپ تاپ مناسب معماری** بهترین تصمیم را بگیرید و حتی میتوانید در دیگر مقالات ما **تفاوت ورژن های مختلف اتوکد** و همچنین راهنمای رفع **ارور ۴۰۰۵ در نصب اتوکد ۲۰۲۳** را مشاهده کنید.





آموزش رایگان اتوکد

در ابتدای مقاله گفتیم که یکی از گام های ابتدایی در ساخت یک ساختمان طراحی نقشه های فاز یک و فاز دو معماری میباشد. به همین خاطر توصیه ما به عزیزانی که به دنبال یک راه برای کسب درآمد هستند یادگیری اصول طراحی این نوع نقشه ها میباشد، اما نباید از یاد برد که یادگیری یک مهارت پیش نیاز هایی دارد. اصلی ترین پیش نیاز برای طراحی یک پلان معماری این است که شما نرم افزار ترسیمی را از قبل یاد بگیرید. برای یک طراحی پلان ایده آل شما باید ابتدا نرم افزار اتوکد (برای ترسیم) و در کنار آن ضوابط و اصول طراحی را مطابق شهرداری و مقررات ملی بدانید. به همین خاطر ما در دوره ای رایگان تحت عنوان **آموزش اتوکد رایگان** برای شما مقدماتی از نرم افزار اتوکد را آموزش داده ایم تا بتوانید اصلی ترین نرم افزار برای هر مهندس را یاد بگیرید. بنابراین **آموزش اتوکد** یک اصل جدانشدنی از صنعت ساختمانی است.



نکات اجرایی تکمیلی در مراحل ساخت ساختمان

در مراحل ساخت ساختمان، پس از پایان عملیات سفت کاری، توجه به جزئیاتی مانند طراحی **ریمپ در پلان** برای دسترسی خودرو به **ریمپ پارکینگ در حیاط** اهمیت ویژه ای دارد. اجرای صحیح ریمپ، نه تنها از نظر عملکردی اهمیت دارد بلکه باید با ضوابط شهرداری نیز همخوانی داشته باشد. در همین راستا، مرحله ای **آرماتوربندی** به عنوان پایه ای ترین قسمت اسکلت سازی، باید با دقت کامل و مطابق نقشه های اجرایی انجام شود. پس از اتمام عملیات سازه ای، ورود به فاز **دکوراسیون داخلی** آکادمی می تواند زیبایی، کارایی و ارزش نهایی ساختمان را چند برابر کند. رعایت این نکات کلیدی، مسیر ساخت و ساز را به سمت یک پروژه ی موفق و اصولی هدایت می کند.

