



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۵۰۰ نکته کاربردی

# دیوارچینی، عایقکاری و الزامات عمومی ساختمان

برای مهندسان عمران و پیمانکاران

مؤلف:

مهندس مصطفی ثمریها

سرشناسه	: ۱۳۵۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: ۵۰۰ نکته کاربردی دیوارچینی، عایقکاری و الزامات عمومی ساختمان برای مهندسان عمران و پیمانکاران / مولف مصطفی ثمریها.
مشخصات نشر	: تهران : نوآور، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۲۲۴ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۱۴۴-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
عنوان گسترده	: پانصد نکته کاربردی دیوارچینی، عایقکاری و الزامات عمومی ساختمان برای مهندسان عمران و پیمانکاران.
موضوع	: ساختمان سازی -- ایران -- دستنامه‌ها
موضوع	: پیمانکاری -- ایران -- دستنامه‌ها
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۲ پ ۲ / ۱۵۱ / TH
رده بندی دیوبی	: ۰۲/۶۹۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۳۰۳۳۵۹

۵۰۰ نکته کاربردی دیوارچینی، عایقکاری و الزامات عمومی ساختمان برای مهندسان عمران و پیمانکاران

مهندس مصطفی ثمریها

نوآور

نسخه ۱۰۰۰

محمدرضا نصیرنیا

۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۱۴۴-۸

مؤلف:

ناشر:

شمارگان:

ناظر چاپ:

نوبت چاپ:

شابک:



نشر نوآور

### نمایشگاه دائمی و مرکز فروش:

نوآور: تهران - خ انقلاب، خ فخرآزی، خ شهدای ژاندارمری  
نرسیده به خ دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸، طبقه دوم، واحد ۶

۰۹۱۲۳۰۷۶۷۴۸ - ۶۶۴۸۴۱۹۱ - ۹۲

www.noavarpub.com

فروشگاه ۱: تهران خ انقلاب، نبش خ ۱۲ فروردین پلاک ۱۳۱۰، کتابفروشی الیاس تلفن: ۶۶۹۵۵۸۷۸ - ۶۶۴۰۵۰۸۴  
فروشگاه ۲: تهران خ انقلاب، بین خ ۱۲ فروردین و اردیبهشت، پلاک ۱۳۱۲، کتابفروشی صانعی تلفن: ۶۶۴۰۹۹۲۴ - ۶۶۴۰۵۳۸۵  
فروشگاه ۳: تهران خ انقلاب، مقابل دانشگاه تهران، جنب بانک ملت، پلاک ۱۲۱۲، کتابفروشی گوتنبرگ تلفن: ۶۶۴۰۲۵۷۹ - ۶۶۴۱۳۹۹۸  
فروشگاه ۴: اصفهان، م انقلاب، خ چهار باغ عباسی ابتدای خ سید علی خان، کتابفروشی مهرگان تلفن: ۰۳۱۱۲۲۱۳۷۵۱

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی سی‌دی، دی وی دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری، کتاب و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

## مقدمه

منت خداوند بلند مرتبه را که کتابت را بر قلب نازنین پاکترین و نابترین فرزند آدم (ع) از فراز رفیع‌ترین جایگاه آسمانی خلقت بر روی زمین نازل فرمود و به ما نیز حرمت قلم و کتابت را گوشزد فرمود.

دیگر بار خداوند را سپاسگزارم که بر من کمترین منت نهاد تا بتوانم کتابی دیگر را برای فرهیختگان و دست‌اندرکاران رشته مهندسی ساختمان اعم از دانشجویان و فارغ‌التحصیلان و مهندسين کارگاههای سراسر ایران سرفراز به رشته تحریر درآورم.

تمام سعی مولف بر این بود که کتاب حاضر در ۳ مبحث الزامات عمومی ساختمان، دیوارچینی و عایقکاری به صورت نکته‌ای ارائه گردد تا هنرجو و فرهیخته گرامی با یک بار مرور کردن، مطالب این ۳ سیلابس را به سرعت در ذهن خود بسپارد تا بتواند در کارگاههای ساختمانی از مطالب آن استفاده و بهره لازم را ایفاد نماید.

این اثر نیز همچون سایر آثار از لغزشهای تایپی و محتوایی بی‌نصیب نیست و چنانچه ما را در اعلام لغزشها و نواقص کتاب راهنمایی و ارشاد نمائید، با طیب خاطر بزرگواری شما را به دیده منت می‌نهمیم.

در خاتمه بر خود واجب می‌دانم از زحمات پدر و مادر مهربان و عزیزم تشکر و قدردانی نمایم و همچنین از همسر مهربانم که در تمام مراحل چاپ این کتاب از ابراز صبوری و تحمل بی‌نظیر خود مرا بهره‌مند ساخت تشکر و قدردانی می‌نمایم.

در آخر سخن از زحمات بی‌شائبه و خالصانه مدیریت محترم نشر نوآور، جناب آقای مهندس علیرضا نصیرنیا که همواره اینجانب را مورد لطف خود قرار داده‌اند و همچنین از جناب آقای مهندس محمدرضا نصیرنیا که چون برادری دلسوز و مهربان بزرگواران اینجانب را در روند چاپ کتاب تشویق نمودند و سرکار خانم بیگلی که زحمات تایپ کتاب را متحمل گردیدند بی‌نهایت سپاسگزارم.

مصطفی ثمریها

تلفن: ۲-۲۶۴۸۴۱۹۱

## فهرست مطالب

### مقدمه

### نکاتی در مورد الزامات عمومی ساختمان:

- نکته ۱: دسته‌بندی ساختمانها از نظر تعداد طبقات
- نکته ۲: تعریف تصرف چیست؟
- نکته ۳: انواع تصرف عبارتند از
- نکته ۴: منظور از فضا چیست؟
- نکته ۵: انواع فضاها عبارتند از
- نکته ۶: توقفگاههای خودرو به سه گروه تقسیم می‌شوند
- نکته ۷: فضاهای باز
- نکته ۸: فضاهای مشاع
- نکته ۹: تعریف ساختمانهای منفصل
- نکته ۱۰: تعریف ساختمانهای متصل
- نکته ۱۱: منظور از پاکت حجمی بنا چیست؟
- نکته ۱۲: بازشو
- نکته ۱۳: تعریف مصالح غیرریزنده
- نکته ۱۴: نکات مربوط به نمای ساختمان
- نکته ۱۵: انواع نمای شیشه‌ای: نمای شیشه‌ای به ۲ دسته تقسیم می‌شود
- نکته ۱۶: تعریف شیب‌راه
- نکته ۱۷: تعریف مجرای خارجی نور و هوا
- نکته ۱۸: منظور از سطح الزامی
- نکته ۱۹: نکاتی در مورد الزامات همجواری ساختمانها، تصرفها و فضاها
- نکته ۲۰: نکاتی پیرامون الزامات قرارگیری ساختمان در زمین
- نکته ۲۱: نکاتی در مورد مشخصات بر و کف زمین

نکته ۲۲: الزامات مربوط به شکل و ارتفاع ساختمان

نکته ۲۳: چنانچه ارتفاع بیش از حدود مذکور باشد

نکته ۲۴: الزامات نمای ساختمان

نکته ۲۵: الزامات فضاهای باز

نکته ۲۶: الزامات فضاهای نیمه باز ساختمان

نکته ۲۷: نکات مربوط به بالکن

نکته ۲۸: تعریف بالکن کم عرض

نکته ۲۹: تعریف مهتابی (تراس)

نکته ۳۰: نکات مربوط به ایوان

نکته ۳۱: الزامات پیش آمدگی های بنا

نکته ۳۲: محدودیتهای کلی پیش آمدگی ها در معبر عمومی عبارتند از

نکته ۳۳: نکات مربوط به پیش آمدگی های زیر زمین

نکته ۳۴: الزامات فضاهای توقفگاه وسایل نقلیه

نکته ۳۵: ابعاد و مساحت محل های توقف خودرو

نکته ۳۶: مصالح توقفگاههای خودرو

نکته ۳۷: الزامات مشاعات ساختمان

نکته ۳۸: الزامات فضاهای تأسیساتی

نکته ۳۹: فضای موتورخانه

نکته ۴۰: نکات مربوط به تجهیزات خنک کننده

نکته ۴۱: دستگاه تهویه (هوادهی)، کانالهای تأسیساتی (قائم و افقی)

نکته ۴۲: الزامات عایق کاری و دفع فاضلاب در ساختمان

**نکات مربوط به الزامات اجزای ساختمانی:**

نکته ۴۳: نکات مربوط به دیوارها

نکته ۴۴: نکات مربوط به سقفها

نکته ۴۵: نکات مربوط به راه پلهها، ورودی، راهروها، شیب راهها و جان پناهها

نکته ۴۶: نکات مربوط به آسانسورها و پله برقی

نکته ۴۷: نکات مربوط به درها و پنجرهها

نکته ۴۸: الزامات تجهیزات و تأسیسات ساختمانی

نکته ۴۹: الزامات ساختمان جهت حفاظت در برابر حوادث و سوانح

نکته ۵۰: نکات مربوط به تأمین راههای امداد رسانی

### نکات مربوط به ابعاد الزامی در داخل بنا:

نکته ۵۱: حداقل ابعاد و سطح الزامی فضاها

نکته ۵۲: فضاهای اقامت باید دارای سطوح زیر بنای حداقل به شرح زیر باشند

نکته ۵۳: نکات مربوط به حداقل ارتفاع الزامی فضاها

### الزامات تأمین نور در فضاها

نکته ۵۴: نکات مربوط به تأمین نور طبیعی

نکته ۵۵: در صورتی که پنجره رو به یک ایوان باز شود شرایط ایوان

نکته ۵۶: نکات مربوط به اتاقهای تو در تو

نکته ۵۷: نکات مربوط به تأمین نور طبیعی در زیر زمین

نکته ۵۸: نکات مربوط به تأمین نور طبیعی فضاها توسط نورگیر سقفی

نکته ۵۹: نکات مربوط به تأمین نور طبیعی فضاها توسط محفظه آفتابگیر

نکته ۶۰: توصیه به استفاده از مکانیزم نور طبیعی

نکته ۶۱: نکات مربوط به تعویض طبیعی هوا

نکته ۶۲: تعبیه سطوح بازشوی زیر برای تعویض طبیعی هوا در انواع فضاها طبق جدول

نکته ۶۳: تعویض هوای طبیعی در راه پلهها باید به یکی از دو طریق زیر انجام شود

نکته ۶۴: نورگیری توقفگاههای سرپوشیده

نکته ۶۵: تهویه مکانیکی توقفگاههای سرپوشیده

نکته ۶۶: لزوم وجود بازشو در فضاهای تاسیساتی

نکته ۶۷: لزوم تعبیه در جداکننده

نکته ۶۸: میزان سطح بازشوی الزامی

نکته ۶۹: نکات مربوط به تعویض هوای مکانیکی

نکته ۷۰: نکات مربوط به مصالح و فرآوردهها و روشهای ساختمانی

نکته ۷۱: نکات مربوط به کارگاه ساختمانی

نکته ۷۲: ضوابط طراحی مدولار در و پنجره برای ساختمان

نکته ۷۳: تعریف مدول پایه، مضارب مدول و شبکه مدولار طراحی برای در و پنجره

نکته ۷۴: ضرورت انطباق شبکه طراحی با شبکه مدول پایه

نکته ۷۵: لزوم هماهنگی در سیستم مدولار

نکته ۷۶: اهمیت بالا بردن دقت در سیستمهای مدولار

نکته ۷۷: اندازه‌های هماهنگ ساز یا مدولار

نکته ۷۸: تصاویر مربوط به اندازه مدولار

نکته ۷۹: نکته مربوط به اندازه هماهنگ ساز

نکته ۸۰: طریقه محاسبه اندازه مدولار

نکته ۸۱: نکاتی پیرامون اندازه‌های اجرایی سیستم مدولار

نکته ۸۲: ۳ اندازه گفته شده در سیستم مدولار

نکته ۸۳: توسعه هرچه بیشتر صنعتی سازی با استفاده از سیستمهای مدولار

نکته ۸۴: لزوم طراحی در سیستمهای مدولار

نکته ۸۵: ابعاد دهانه در سیستمهای مدولار

نکته ۸۶: انواع متداول کمد در سیستمهای مدولار در ساختمانهای مسکونی

نکته ۸۷: اندازه مدولار بازشوها برای نصب کمد

نکته ۸۸: ابعاد پنجره اتاق خواب، آشپزخانه، نشیمن در سیستم مدولار

نکته ۸۹: ابعاد پنجره‌های قوسی در سیستم مدولار

نکته ۹۰: ابعاد پنجره‌های مثلثی در سیستم مدولار

### آشنایی با انواع ملاتها

نکته ۹۱: تعریف ملات

نکته ۹۲: عوامل متشکله ملاتها عبارتند از

نکته ۹۳: انواع گیرش ملاتها عبارتند از

نکته ۹۴: نکات مربوط به ملاتهای هوایی

نکته ۹۵: نکات مربوط به ملاتهای آبی

### نکات مربوط به مصالح

نکته ۹۶: مصالح چسباننده عمده‌ای که در ساختن ملات‌ها بکار می‌روند عبارتند از

نکته ۹۷: مصالح پر کننده متداول در ملاتها عبارتند از

نکته ۹۸: نکات مربوط به مواد افزودنی

نکته ۹۹: ضرورت موافقت دستگاه نظارت

### انواع ملات‌ها

نکته ۱۰۰: ملات‌ها دارای انواع گوناگونی به شرح زیر می‌باشند

نکته ۱۰۱: نکات مربوط به ملات گل و کاهگل

نکته ۱۰۲: نکات مربوط به ملات گل آهک

نکته ۱۰۳: نکات مربوط به ملات ساروج

نکته ۱۰۴: نکات مربوط به ملات ساروج گرم

نکته ۱۰۵: نکات مربوط به ملات ساروج سرد

نکته ۱۰۶: نکات مربوط به ملات گچ

نکته ۱۰۷: نکات مربوط به ملات گچ و خاک

نکته ۱۰۸: نکات مربوط به ملات گچ و ماسه

نکته ۱۰۹: نکات مربوط به ملات گچ و پرلیت

نکته ۱۱۰: نکات مربوط به ملات گچ و آهک

نکته ۱۱۱: نکات مربوط به ملات ماسه سیمان

نکته ۱۱۲: نکات مربوط به ملات‌های ماسه سیمان آهک (باتارد)

نکته ۱۱۳: نکات مربوط به ملات سیمان بنایی

نکته ۱۱۴: نکات مربوط به ملات‌های سیمان - پوزولانی و آهک - پوزولانی

نکته ۱۱۵: نکات مربوط به ملات ماسه آهک

نکته ۱۱۶: نکات مربوط به ملات‌های قیری

نکته ۱۱۷: نکاتی مربوط به ساختن و مصرف ملات‌ها

نکته ۱۱۸: نکات مربوط به انتخاب ملات برای کار در هوای سرد

نکته ۱۱۹: نکات مربوط به انتخاب ملات برای کار در هوای گرم

نکته ۱۲۰: نکات مربوط به عملکرد ملات‌ها

### نکاتی مربوط به ویژگی ملات‌ها

نکته ۱۲۱: نکاتی مربوط به ویژگی‌های ملات خمیری

نکته ۱۲۲: نکاتی مربوط به ویژگی‌های ملات سخت شده



نکته ۱۲۳: نکاتی پیرامون روانی ملاتها

نکته ۱۲۴: نکاتی پیرامون تاب فشاری ملاتها

نکته ۱۲۵: گروه‌بندی ملاتها

نکته ۱۲۶: نکاتی مربوط به اختلاط ملات و مصرف ملاتهای مانده یا احیای ملاتها

نکته ۱۲۷: نکاتی پیرامون انطباق ملاتها با مشخصات و استانداردها

نکته ۱۲۸: نکاتی پیرامون حمل و نقل و نگهداری ملاتها و مواد اولیه آنها

نکته ۱۲۹: ترتیب اولویتهای استانداردهای مربوط به ملاتها

نکته ۱۳۰: استانداردهای ایرانی برای ملاتها و ماسه عبارتند از

### بنایی با سنگ

نکته ۱۳۱: نکاتی پیرامون سنگهای مصرفی در کارهای بنایی

نکته ۱۳۲: نکاتی کلی در مورد سنگهای مصرفی در ساختمان

### سنگهای مناسب برای مصارف گوناگون

نکته ۱۳۳: جدول مصارف گوناگون سنگها

نکته ۱۳۴: بسترسازی با سنگ

نکته ۱۳۵: درجه حرارت محیط در هنگام اجرای کارهای بنایی با سنگ

نکته ۱۳۶: نکاتی پیرامون بنایی با سنگ قواره شده یا تراشیده

نکته ۱۳۷: نکاتی در مورد بنایی با سنگ لاشه یا لاشه چینی

نکته ۱۳۸: نکاتی در مورد بنایی به صورت خشکه چین

نکته ۱۳۹: نکاتی پیرامون بندکشی کارهای سنگی

نکته ۱۴۰: نکاتی پیرامون طاق سنگی و اجرای بنایی طاقهای سنگی

### آجر

نکته ۱۴۱: نکاتی در مورد آجر

نکته ۱۴۲: نکاتی در مورد انطباق آجر با مشخصات و استانداردها

نکته ۱۴۳: ویژگیها و حداقل حدود قابل قبول آجرهای رسی

نکته ۱۴۴: مصرف آجر غیر استاندارد در صورتی مجاز است

نکته ۱۴۵: نکات مربوط به آجرهای نسوز

نکته ۱۴۶: نکاتی پیرامون آجرهای ماسه آهکی

- نکته ۱۴۷: آجر مناسب برای مصارف گوناگون در جدول زیر آمده است
- نکته ۱۴۸: نکاتی پیرامون بنایی با آجر
- نکته ۱۴۹: عملیات بنایی با آجر (آجرچینی) و نکاتی پیرامون آن
- نکته ۱۵۰: رعایت نکات زیر در دیوار چینی آجری الزامی است
- نکته ۱۵۱: چنانچه دیوارچینی در مجاورت ستونهای فلزی و یا بتنی باشد
- نکته ۱۵۲: نکات مربوط به دیوارچینی دو جداره
- نکته ۱۵۳: نکاتی پیرامون پیوندهای آجری (هشت‌گیر)
- نکته ۱۵۴: انواع پیوندهای دیوار آجری
- نکته ۱۵۵: نکاتی پیرامون پیوند راسته یا راسته نما
- نکته ۱۵۶: نکاتی پیرامون پیوند کله یا سرنما
- نکته ۱۵۷: یادآوری مجدد انواع تکه آجر
- نکته ۱۵۸: نکاتی پیرامون پیوند کله و راسته
- نکته ۱۵۹: نکاتی در مورد پیوند بلوکی
- نکته ۱۶۰: تصاویر زیر نحوه آجرچینی در دیوار نیم آجره ۱۱ سانتیمتری را نشان می‌دهند
- نکته ۱۶۱: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی دیوار نیم آجره در کنج را نشان می‌دهند
- نکته ۱۶۲: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی دیوار یک آجره در کنج را نشان می‌دهند
- نکته ۱۶۳: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی دیوار یک آجره در کنج را نمایش داده است
- نکته ۱۶۴: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی دیوار یک آجره در کنج را نمایش داده است
- نکته ۱۶۵: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی دیوار یک آجره در کنج را نمایش داده است
- نکته ۱۶۶: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی دیوار یک و نیم آجره در کنج است
- نکته ۱۶۷: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی دیوار یک و نیم آجره در کنج است
- نکته ۱۶۸: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی دیوار دو آجره در کنج را نمایش داده است
- نکته ۱۶۹: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی دیوار دو آجره در کنج را نمایش داده است
- نکته ۱۷۰: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار یک آجره به نیم آجره در کنج است
- نکته ۱۷۱: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار یک و نیم آجره به نیم آجره در کنج است
- نکته ۱۷۲: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار دو آجره به نیم آجره در کنج است
- نکته ۱۷۳: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار یک و نیم آجره به یک آجره در کنج است

- نکته ۱۷۴: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار دو آجره به یک آجره در کنج است
- نکته ۱۷۵: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار دو آجره به دیوار یک و نیم آجره است
- نکته ۱۷۶: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار نیم آجره به دیوار نیم آجره است
- نکته ۱۷۷: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار یک آجره به دیوار نیم آجره است
- نکته ۱۷۸: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار یک و نیم آجره را نمایش داده است
- نکته ۱۷۹: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار دو آجره به دیوار نیم آجره است
- نکته ۱۸۰: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار یک آجره به دیوار یک آجره است
- نکته ۱۸۱: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار یک و نیم آجره به دیوار یک آجره است
- نکته ۱۸۲: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار دو آجره به دیوار یک آجره است
- نکته ۱۸۳: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار یک و نیم آجره به دیوار ۱/۵ آجره است
- نکته ۱۸۴: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار دو آجره به دیوار یک و نیم آجره است
- نکته ۱۸۵: تصاویر زیر جزئیات اتصال دیوار دو آجره به دیوار دو آجره را نمایش داده است
- نکته ۱۸۶: نکاتی در مورد اتصالات غیر متداول آجرکاری در ایران
- نکته ۱۸۷: نکاتی پیرامون اتصال صلیبی
- نکته ۱۸۸: نکاتی پیرامون پیوند هلندی
- نکته ۱۸۹: تصویر زیر نمای دیوار یک آجره دارای پیوند صلیبی را نشان می‌دهد
- نکته ۱۹۰: تصویر زیر نمای یک دیوار دارای اتصال هلندی را نمایش داده است
- نکته ۱۹۱: آشنایی با برخی اصطلاحات اتصالات پیوند در آجرکاری
- نکته ۱۹۲: نکاتی در مورد لاریز
- نکته ۱۹۳: نکاتی پیرامون لابند
- نکته ۱۹۴: نکاتی در مورد لغاز (گوشواره)
- نکته ۱۹۵: تصویر زیر شمایی از دیوار ۱۰ سانتی دارای لابند و لاریز را نشان می‌دهد
- نکته ۱۹۶: تصویر زیر شمایی از دیوار ۱۰ سانتی دو طرف لابند را نشان می‌دهد
- نکته ۱۹۷: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی در دیوار نیم آجره ۱۱ سانتیمتری است
- نکته ۱۹۸: تصاویر جزئیات آجرچینی در دیوار یک و نیم آجره ۳۵ سانتیمتری
- نکته ۱۹۹: تصاویر جزئیات آجرچینی در دیوار دو آجره ۴۵ سانتیمتری
- نکته ۲۰۰: تصاویر اجرای لاریز و لابند در دیوارهای با ضخامت‌های مختلف

- نکته ۲۰۱: تصاویر زیر اجرای غلط لغاز را نشان می دهند
- نکته ۲۰۲: تصاویر زیر اجرای صحیح لغاز را نشان می دهند
- نکته ۲۰۳: تصاویر زیر اجرای رج های ۱ تا ۴ دیوار ۱/۵ آجره دارای پیوند هلندی است
- نکته ۲۰۴: تصاویر زیر اجرای لاریز در دیوار ۱/۵ آجره دارای پیوند بلوکی است
- نکته ۲۰۵: تصویر زیر اجرای ۳ بعدی لاریز در دیوار ۱/۵ آجره دارای پیوند بلوکی است
- نکته ۲۰۶: تصاویر زیر جزئیات آجرچینی در دیوار یک آجره ۲۲ سانتیمتری است
- نکته ۲۰۷: جزئیات اتصال دیوار غیر باربر به دیوار باربر توسط هشت گیر
- نکته ۲۰۸: تصویر نمای ۳ بعدی دیوار دارای پیوند هلندی از نوع کله راسته
- نکته ۲۰۹: تصاویر زیر نمای ۳ بعدی دیوار دارای پیوند بلوکی را نشان می دهد
- نکته ۲۱۰: تصاویر زیر نمایش ۳ بعدی دیوار دارای پیوند راسته را نشان می دهد

### نماسازی با آجر

- نکته ۲۱۱: نکاتی کلی پیرامون نماسازی با آجر
- نکته ۲۱۲: نکاتی پیرامون نماسازی با آجرگری
- نکته ۲۱۳: نکاتی پیرامون نماسازی با آجر تراش و آب ساب
- نکته ۲۱۴: نکاتی پیرامون نماسازی با آجر ماشینی
- نکته ۲۱۵: نکاتی پیرامون نماسازی با آجرهای تزئینی
- نکته ۲۱۶: نکاتی پیرامون مقابله با آلونک در نمای آجری
- نکته ۲۱۷: برای جلوگیری از بروز سفیدک کربناتی در نمای آجری
- نکته ۲۱۸: برای پیشگیری از بروز سفیدک سولفاتی در نمای آجری
- نکته ۲۱۹: برای جلوگیری از بروز سفیدک کلروری در نمای آجری
- نکته ۲۲۰: برای جلوگیری از بروز سفیدک نیتراتی در نمای آجری
- نکته ۲۲۱: نمونه ای از نماسازی با آجر
- نکته ۲۲۲: نمونه ای از نماسازی با آجر که تیغه کلاغ پر یکطرفه نامیده می شود
- نکته ۲۲۳: نمونه ای از نماسازی با آجر که تیغه کلاغ پر چپ و راست نامیده می شود
- نکته ۲۲۴: تصویری از نماسازی با آجر «سه خفته سه راسته» و یا «خفته راسته تک»
- نکته ۲۲۵: تصویری از نماسازی با آجر «حصیرباف تک تخم دار»
- نکته ۲۲۶: تصویری از نماسازی با آجر «خفته راسته گل بر گردان هفت رچی»

- نکته ۲۲۷: تصویری از ایجاد شبکه در نما به کمک آجر
- نکته ۲۲۸: تصویری از نماسازی آجری به صورت «تیغه جناغی»
- نکته ۲۲۹: تصویر از نماسازی با آجر «سه خفته یک راسته»
- نکته ۲۳۰: تصویر زیر نمونه‌ای از آجرکاری حصیری را نمایش داده است

### بلوک سیمانی

- نکته ۲۳۱: نکات کلی پیرامون بلوک سیمانی
- نکته ۲۳۲: نکاتی مربوط به انطباق بلوکهای مصرفی با مشخصات و استانداردها
- نکته ۲۳۳: نکاتی مربوط به ویژگیها و حداقل حدود قابل قبول برای بلوکهای دیواری

### نکات مربوط به عمل آوری بلوکهای سیمانی

- نکته ۲۳۴: عمل آوری بلوک سیمانی با آب
- نکته ۲۳۵: عمل آوری بلوک سیمانی از طریق گرم کردن
- نکته ۲۳۶: عمل آوری بلوک سیمانی با بخار آب
- نکته ۲۳۷: به نکته زیر در مورد بلوکهای سیمانی توجه شود
- نکته ۲۳۸: چنانچه از بلوکهای خشک نشده در دیوار استفاده شود خواهیم داشت
- نکته ۲۳۹: نکاتی پیرامون بلوکهای سقفی
- نکته ۲۴۰: نکاتی پیرامون بلوکهای نمادار
- نکته ۲۴۱: نکاتی پیرامون بلوکهای سبک
- ضوابط فنی و نکات اجرایی برای استفاده از بلوکهای سقفی پلی‌استایرن منبسط شده

### (EPS) در سیستم سقف تیرچه بلوک

- نکته ۲۴۲: نکاتی پیرامون بلوکهای پلی‌استایرن
- نکته ۲۴۳: اصولاً ۲ نوع از فرآورده‌های EPS را به صورت زیر می‌توان مشخص نمود
- نکته ۲۴۴: مقاومت کلی پلی‌استایرن در مقابل آتش
- نکته ۲۴۵: شرایط لازم برای بلوکهای پلی‌استایرن قابل قبول و قابل پذیرش
- نکته ۲۴۶: نکاتی پیرامون الزامات ایمنی بلوکهای پلی‌استایرن در برابر آتش
- نکته ۲۴۷: نکات مربوط به انبار کردن بلوکهای پلی‌استایرن در کارگاه ساختمانی
- نکته ۲۴۸: لزوم توجه کارگران به عدم استعمال سیگار در کنار بلوکهای پلی‌استایرن
- نکته ۲۴۹: نکاتی پیرامون الزامات مکانیکی بلوکهای پلی‌استایرن

- نکته ۲۵۰: نکاتی پیرامون الزامات ابعادی بلوکهای پلی استایرن
- نکته ۲۵۱: نکاتی پیرامون مشخصات ظاهری بلوکهای پلی استایرن
- نکته ۲۵۲: جدول زیر مشخصات فیزیکی و مکانیکی پلی استایرن قابل انبساط را نشان می دهد
- نکته ۲۵۳: الزامات دیوارهای غیربرابر نیمه پیش ساخته صفحات ساندویچی 3D
- نکته ۲۵۴: تصویر نمایش سه بعدی دیوار ساندویچی با پوشش بتن درجا
- نکته ۲۵۵: تصویر اجرای دیوار ساندویچی با پوشش ورق های روکش دار گچی
- نکته ۲۵۶: نحوه اجرای دیوارهای غیربرابر 3D پانلی و مراحل آن
- نکته ۲۵۷: ضوابط کلی ایمنی در برابر آتش برای دیوارهای 3D
- نکته ۲۵۸: مشخصات پانلهای دیواری غیربرابر با شبکه جوش شده با ابعاد ۸۰ میلیمتر
- نکته ۲۵۹: مشخصات پانلهای دیواری غیربرابر با شبکه جوش شده با ابعاد ۵۰ میلیمتر
- نکته ۲۶۰: نکاتی پیرامون پانلهای برابر پیش ساخته (صفحات ساندویچی 3D)
- نکته ۲۶۱: استفاده از پانل دیواری برای بهسازی ساختمانهای متعارف
- نکته ۲۶۲: ساختار پانلهای برابر سه بعدی
- نکته ۲۶۳: نکته ای مهم در مورد سازه های پانلی برابر
- نکته ۲۶۴: نکاتی پیرامون ساختمانهای نیمه پیش ساخته با صفحات منفرد ساندویچی
- نکته ۲۶۵: مزایای سیستم ساختمانی نیمه پیش ساخته
- نکته ۲۶۶: نقاط ضعف سیستم ساختمانهای نیمه پیش ساخته عبارتند از
- نکته ۲۶۷: ضرورت ارزیابی سازه های نیمه پیش ساخته در مرکز تحقیقات مسکن
- نکته ۲۶۸: الزامات ساختمانهای نیمه پیش ساخته با صفحات منفرد ساندویچی
- نکته ۲۶۹: تصویر زیر جزئیات تقویت در اطراف بازشوها در صفحات ساندویچی می باشد
- نکته ۲۷۰: نکاتی پیرامون حمل و نقل، انبار کردن و نگهداری پانلها
- نکته ۲۷۱: نکاتی پیرامون شالوده های سیستم های پانلی
- نکته ۲۷۲: نکاتی پیرامون نصب پانلهای دیوار و اتصالات
- نکته ۲۷۳: تصاویر زیر جزئیات اتصال نصب پانلهای غیربرابر به اسکلت بتنی می باشد
- نکته ۲۷۴: تصاویر مربوط به جزئیات اتصال نصب پانل های غیربرابر به اسکلت فلزی می باشد
- نکته ۲۷۵: نکاتی پیرامون بنایی با بلوک سیمانی
- نکته ۲۷۶: نکاتی پیرامون عملیات بنایی با بلوک

- نکته ۲۷۷: رعایت نکات زیر در عملیات بنایی با بلوک الزامی است
- نکته ۲۷۸: شروع دیوارچینی با بلوک سیمانی به شرح ذیل می‌باشد
- نکته ۲۷۹: در تقاطع دیوارهای بلوکی باربر، رعایت الزامات زیر ضروری است
- نکته ۲۸۰: در بلوک چینی، ملات ریزی به ۲ صورت انجام می‌شود
- نکته ۲۸۱: نکاتی پیرامون بتن‌ریزی داخل دیوار
- نکته ۲۸۲: بتن‌ریزی داخل دیوارها به ۲ روش انجام می‌شود که عبارتند از
- نکته ۲۸۳: نکاتی پیرامون دیوار بلوکی مسلح
- نکته ۲۸۴: رعایت نکات زیر در هنگام اجرای دیوار بلوکی مسلح الزامی است
- نکته ۲۸۵: نکاتی پیرامون نماسازی با سنگ پلاک (لوحه سنگ)
- نکته ۲۸۶: نصب سنگهای پلاک به ۲ روش صورت می‌پذیرد
- نکته ۲۸۷: نکاتی پیرامون نصب سنگهای پلاک به روش اتکای طره‌ای
- نکته ۲۸۸: تصاویر زیر نمونه‌ای از اتصالات فلزی در اتکای طره‌ای را نمایش می‌دهد
- نکته ۲۸۹: نکاتی پیرامون نصب سنگهای پلاک به روش اتکای جانبی
- نکته ۲۹۰: تصاویر زیر نمونه‌ای از اتصالات فلزی در اتکای جانبی را نمایش می‌دهد
- نکاتی پیرامون «عایقکاری رطوبتی» و «عایقکاری حرارتی»**
- نکته ۲۹۱: تعریف نم‌بندی
- نکته ۲۹۲: تعریف آب‌بندی
- نکته ۲۹۳: بام هر ساختمان عملاً از سه قسمت تشکیل شده است
- نکته ۲۹۴: مصالح عمده‌ای که برای نم‌بندی بام‌پوش ساختمانها بکار می‌روند
- نکته ۲۹۵: نکاتی پیرامون خاک رس به عنوان مصالحی برای نم‌بندی و آب‌بندی
- نکته ۲۹۶: نکته در مورد اضافه کردن مواد قیری به خاک رس
- نکته ۲۹۷: نکاتی پیرامون مواد قیری و قطرانی به عنوان مصالحی برای نم‌بندی و آب‌بندی
- نکته ۲۹۸: تعریف شینگل
- نکته ۲۹۹: معمول‌ترین روش آب‌بندی و نم‌بندی در ایران
- نکته ۳۰۰: روش اجرای قیرگونی عبارت است از
- نکته ۳۰۱: اثر تغییر مکان و جابجایی اجزای ساختمان روی عایقکاری
- نکته ۳۰۲: معمول‌ترین مصالحی که برای تقویت قشر عایق بکار می‌روند

## نکاتی پیرامون فلزات و آلیاژها به عنوان مصالحی برای نم‌بندی و آب‌بندی

نکته ۳۰۳: فلزات و آلیاژها به عنوان مصالحی برای عایقکاری

نکته ۳۰۴: عمده ترین فلزات بکار رفته در پوشش بام

نکته ۳۰۵: کاربرد حلبی در عایقکاری

نکته ۳۰۶: مصرف فولاد زنگ نزن و مس در عایقکاری

نکته ۳۰۷: مصرف آلومینیم در عایقکاری

نکته ۳۰۸: استفاده از ورقه‌های نازک آلومینیم، مس، سرب، روی و قلع در عایقکاری

## نکاتی پیرامون فرآورده‌های پنبه کوهی - سیمان به عنوان مصالح نم‌بندی و آب‌بندی:

نکته ۳۰۹: فرآورده‌های پنبه کوهی - سیمان به عنوان مصالح عایقکاری

نکته ۳۱۰: تعریف آردواز

## نکاتی پیرامون پوشش بامهای شیبدار:

نکته ۳۱۱: عایقکاری بامهای شیبدار

نکته ۳۱۲: محاسن بام پوششهای سفالی عبارتند از

نکته ۳۱۳: معایب بام پوششهای سفالی عبارتند از

نکته ۳۱۴: نکاتی پیرامون سفالهای سقفی بکار رفته در بام‌پوشها

نکته ۳۱۵: نکاتی پیرامون مواد پلاستیکی و لاستیکی به عنوان مصالحی برای نم‌بندی و آب‌بندی

نکته ۳۱۶: نکاتی پیرامون ملاتهای ویژه به عنوان مصالحی برای نم‌بندی و آب‌بندی

نکته ۳۱۷: نکاتی پیرامون چوب به عنوان مصالحی برای نم‌بندی و آب‌بندی

نکته ۳۱۸: نکاتی پیرامون شیشه به عنوان مصالحی برای نم‌بندی و آب‌بندی

نکته ۳۱۹: انطباق با مشخصات استاندارد در مورد مصالح مصرفی در نم‌بندی

نکته ۳۲۰: ویژگی‌های گونی

نکته ۳۲۱: جدول زیر ویژگی‌های گونی کفنی برای عایقکاری رطوبتی را نشان می‌دهد

نکته ۳۲۲: ویژگی‌های گونی قیراندود عبارتند از

نکته ۳۲۳: مشخصات عایقهای رطوبتی و بام پوششهای مناسب برای کارهای مختلف

نکته ۳۲۴: نکاتی پیرامون حمل و نقل و نگهداری مصالح نم‌بندی و آب‌بندی

نکته ۳۲۵: تعریف مصالحی با قابلیت «هم چسبی» و «دیگر چسبی»

نکته ۳۲۶: نکاتی پیرامون چسبهای ساختمانی



نکته ۳۲۷: نکاتی پیرامون سیلرها

نکته ۳۲۸: نکاتی پیرامون پلیمرهای پلی سولفاید

نکته ۳۲۹: سیلرهای پلی سولفاید به ۲ منظور ساخته می شوند

نکته ۳۳۰: نکاتی پیرامون ترکیب مخلوط شونده با دست سیلرهای پلی سولفاید

نکته ۳۳۱: نکاتی پیرامون ترکیب مخلوط شونده با ماشین سیلرهای پلی سولفاید

نکته ۳۳۲: میزان مصرف سیلرهای پلی سولفاید برای پوشاندن هر متر مربع از سطوح

نکته ۳۳۳: نکاتی پیرامون سیلیکات سدیم یا آب شیشه

نکته ۳۳۴: نکاتی پیرامون انواع واکسها

نکته ۳۳۵: کاربرد سیلیکونهای مایع عبارت است از

نکته ۳۳۶: کاربرد سیلرهای روغنی و تریابتینی عبارت اند از

نکته ۳۳۷: کاربرد محلولهای رقیق چسبهای حیوانی و کازئینی عبارت اند از

نکته ۳۳۸: کاربرد سیلرهای رزینی اپوکسی عبارت اند از

### نکاتی پیرامون درزبندها

نکته ۳۳۹: تعریف درزبند

نکته ۳۴۰: درزبندهای معمول در ساختمان عبارتند از

نکته ۳۴۱: نکاتی پیرامون ماستیک به عنوان درزبند

نکته ۳۴۲: نکاتی پیرامون درزبندهای یک بخشی

نکته ۳۴۳: نکاتی پیرامون درزبندهای محلول

نکته ۳۴۴: نکاتی پیرامون درزبندهای دو بخشی (دوقلو)

نکته ۳۴۵: کاربرد درزبندهای دو بخشی از نرم ترین تا سخت ترین نوع

نکته ۳۴۶: نکاتی پیرامون درزبندهای نرم (خم شو) پیش ساخته

نکته ۳۴۷: نکاتی پیرامون درزبندهای پیش ساخته ساختمانی

نکته ۳۴۸: ضرورت انطباق درزبندها با مشخصات و استانداردها

نکته ۳۴۹: ویژگیهای چسبها، سیلرها و مواد درزبندی بر اساس استانداردها

نکته ۳۵۰: ویژگیها و حداقل حدود قابل قبول برای چسبها، سیلرها و درزبندها

نکته ۳۵۱: ویژگیهای مواد درزبند با توجه به محل مصرف آنها

نکته ۳۵۲: جدول چسبهای ساختمانی مناسب برای کارهای مختلف عبارتند از

نکته ۳۵۳: جدول سیلرهای مناسب برای منظوره‌های مختلف عبارت اند از

نکته ۳۵۴: درزبندهای ساختمانی مناسب برای درزهای گوناگون عبارت اند از

نکته ۳۵۵: نکاتی پیرامون حمل و نقل و نگهداری چسبها و مواد درزبند

### نکاتی پیرامون مصالح عایق حرارتی (گرمابندی):

نکته ۳۵۶: دلیل استفاده از عایق حرارتی

نکته ۳۵۷: ضرورت عایقکاری ساختمانها

نکته ۳۵۸: عمده‌ترین نتایج عایقکاری حرارتی عبارتند از

نکته ۳۵۹: استلزام عایقکاری حرارتی با وجود استفاده از انرژی خورشید

نکته ۳۶۰: عوامل موثر در میزان صرفه‌جویی در انرژی و کاهش آلودگی محیط

نکته ۳۶۱: روش دیگر تبادل گرما و عمل تهویه

### شناخت ضرایب متداول در عایقکاری حرارتی:

نکته ۳۶۲: تعریف ضریب هدایت حرارتی

نکته ۳۶۳: تعریف ضریب مقاومت حرارتی

نکته ۳۶۴: تعریف مقاومت حرارتی

نکته ۳۶۵: تعریف میزان انتقال حرارت

نکته ۳۶۶: منظور از U که در نکته فوق به آن اشاره شد چیست؟

نکته ۳۶۷: نکاتی پیرامون میزان عایقکاری

نکته ۳۶۸: مصالح عایق حرارتی و سیستم‌های عایقکاری

نکته ۳۶۹: نکاتی پیرامون عایقهای انباشته به صورت آزاد

نکته ۳۷۰: نکاتی پیرامون عایقهای پتویی

نکته ۳۷۱: نکاتی پیرامون عایقهای قطعه‌ای

نکته ۳۷۲: نکاتی پیرامون تخته‌های عایق

نکته ۳۷۳: نکاتی پیرامون تاوله‌ها یا بلوکهای عایق

نکته ۳۷۴: نکاتی پیرامون عایقهای منعکس کننده

نکته ۳۷۵: نکاتی پیرامون عایقهای پاشیدنی

نکته ۳۷۶: نکاتی پیرامون عایقهای کفی تزریقی درجا

نکته ۳۷۷: نکاتی پیرامون عایقهای موجدار

- نکته ۳۷۸: جدول مقاومت حرارتی برخی از مصالح ساختمانی عبارتند از
- نکته ۳۷۹: انطباق مصالح عایق حرارتی با مشخصات پروژه
- نکته ۳۸۰: ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی مصالح عایق حرارتی
- نکته ۳۸۱: ویژگی‌ها و حداقل حدود قابل قبول مصالح عایق حرارتی عبارتند از
- نکته ۳۸۲: جدول استفاده از مصالح عایق حرارتی و سیستم‌های عایقکاری مناسب
- نکته ۳۸۳: مصالح نصب عایق‌های حرارتی
- نکته ۳۸۴: نکاتی پیرامون حمل و نقل و نگهداری مصالح عایق حرارتی

### نکاتی پیرامون مصالح آکوستیکی (صدابندی)

- نکته ۳۸۵: تعریف مصالح آکوستیکی
- نکته ۳۸۶: به نکات زیر توجه گردد
- نکته ۳۸۷: منظور کردن ۲ جنبه مختلف کنترل سر و صدا توسط طراح ساختمان
- نکته ۳۸۸: نکته مربوط به انتقال صوت
- نکته ۳۸۹: تصاویر مربوط به میرایی صدا توسط مصالح جاذب صوت
- نکته ۳۹۰: نکاتی پیرامون طبیعت صوت
- نکته ۳۹۱: تصویر زیر منحنی نمایش یک موج صوتی ساده را نشان می‌دهد
- نکته ۳۹۲: منحنی نمایش ارتعاشی که در اثر سر و صدای محیط ایجاد می‌شود
- نکته ۳۹۳: نکاتی پیرامون فرکانس صوت
- نکته ۳۹۴: جدول دامنه تغییرات فرکانس برخی صداهای معمولی
- نکته ۳۹۵: تصویر کاهش شدت صوت در عبور از یک دیوار
- نکته ۳۹۶: چگونگی انتقال صوت
- نکته ۳۹۷: تعریف صداهای هوایی
- نکته ۳۹۸: تعریف صداهای کوبه‌ای
- نکته ۳۹۹: نکاتی پیرامون مصالح آکوستیکی
- نکته ۴۰۰: انواع مصالح آکوستیکی عبارتند از
- نکته ۴۰۱: نکاتی پیرامون عایق‌های صوتی سربی
- نکته ۴۰۲: نکاتی پیرامون کاشیها و صفحات ساخته شده از فیبرهای سلولزی
- نکته ۴۰۳: نکاتی پیرامون کاشیهای ساخته شده از فیبرهای معدنی

نکته ۴۰۴: نکاتی پیرامون کاشیهای فلزی سوراخدار

نکته ۴۰۵: انواع اندوهای آکوستیکی عبارت‌اند از

نکته ۴۰۶: نکاتی پیرامون اندوهای گچی

نکته ۴۰۷: نکاتی پیرامون اندوهای فیبری

نکته ۴۰۸: انطباق مصالح آکوستیکی با مشخصات و استانداردها

نکته ۴۰۹: نکاتی پیرامون ویژگیها و حداقل حدود قابل قبول مصالح آکوستیکی

نکته ۴۱۰: نکاتی پیرامون مصالح نصب آکوستیکی

### عایقکاری رطوبتی

نکته ۴۱۱: کلیاتی پیرامون عایقکاری رطوبتی

نکته ۴۱۲: تأثیر وجود نم در ساختمان عبارت است از

نکته ۴۱۳: تعریف نم بندی

نکته ۴۱۴: تعریف آب‌بندی

نکته ۴۱۵: تعریف بخاربندی

### نکاتی پیرامون اجرای عایق رطوبتی:

نکته ۴۱۶: انواع روشهای عایقکاری رطوبتی بامهای تخت با شیب تا ۱:۶

نکته ۴۱۷: نکاتی پیرامون عایقکاری رطوبتی بامهای تخت با خاک رس

نکته ۴۱۸: کلیاتی از عایقکاری رطوبتی بامهای تخت با قیر و گونی

نکته ۴۱۹: در عایقکاری با قیر و گونی رعایت نکات زیر الزامی است

نکته ۴۲۰: اگر عایقکاری در بیش از یک لایه انجام شود باید به نکات زیر دقت گردد

نکته ۴۲۱: ضرورت ایجاد زیرسازی مناسب قبل از اجرای عایقکاری با قیر و گونی

نکته ۴۲۲: عایقکاری بامهای تخت، تراسها و بالکنها به ترتیب زیر اجرا می‌گردند

نکته ۴۲۳: نکاتی پیرامون عایقکاری رطوبتی بامهای تخت با گونی قیراندود

نکته ۴۲۴: نکاتی پیرامون عایقکاری بامهای تخت با مشمع و مقوای قیر اندود

نکته ۴۲۵: نکاتی پیرامون عایقکاری رطوبتی بامهای تخت با مصالح پیش ساخته

### عایقکاری رطوبتی بامهای شیبدار، قوسی و گنبدها:

نکته ۴۲۶: تعریف بام شیبدار

نکته ۴۲۷: نکاتی پیرامون عایقکاری رطوبتی بامهای شیبدار پوشش شده

- نکته ۴۲۸: نکاتی پیرامون عایقکاری بام‌های شیب‌دار صاف، قوسی و گنبدها
- نکته ۴۲۹: کلیاتی از عایقکاری رطوبتی کف و شالوده
- نکته ۴۳۰: نکاتی پیرامون عایقکاری رطوبتی کفها
- نکته ۴۳۱: عایقکاری کفها با استفاده از مواد پلاستیکی به ۲ صورت مختلف اجرا می‌گردد
- نکته ۴۳۲: استفاده از آسفالت ماستیک به عنوان کفپوش
- نکته ۴۳۳: استفاده از قیرهای خالص مذاب در عایقکاری رطوبتی کفها
- نکته ۴۳۴: نکاتی پیرامون عایقکاری رطوبتی شالوده‌ها
- نکته ۴۳۵: نکاتی پیرامون عایقکاری رطوبتی دیوار زیرزمین
- نکته ۴۳۶: ۲ روش برای عایقکاری دیوار زیرزمین متداول است که عبارتند از
- نکته ۴۳۷: لزوم پیوستگی عایق در هنگام عایقکاری رطوبتی دیوار زیرزمین
- نکته ۴۳۸: نکاتی پیرامون عایقکاری کف آشپزخانه، سرویسهای بهداشتی و فضاهای مشابه
- نکته ۴۳۹: عایقکاری کف پنجره‌ها، در پوش دست انداز بام و دودکش‌ها
- نکته ۴۴۰: نکاتی پیرامون عایقکاری کف و بدنه استخرها و منابع آب
- نکته ۴۴۱: نکاتی پیرامون عایقکاری کف پارکینگ در طبقات
- نکته ۴۴۲: نکاتی پیرامون عایقکاری نماها
- نکته ۴۴۳: نکاتی پیرامون عایقکاری درزهای انبساط در بام، نما و کف طبقات
- نکته ۴۴۴: نکاتی پیرامون آزمایش عایقکاری
- نکته ۴۴۵: نکاتی پیرامون حفظ و مراقبت عایقهای رطوبتی
- نکته ۴۴۶: نکاتی پیرامون لایه محافظ عایق در مورد سطوح افقی بام
- نکته ۴۴۷: نکاتی پیرامون استفاده از پوشش کاهگل در بام نواحی گرم و خشک
- نکته ۴۴۸: استفاده از آجر فرش برای بامهای تخت، شیب‌دار، قوسی و گنبدها
- نکته ۴۴۹: نقش محافظ عایقکاری در سرویسها، حمام و آشپزخانه
- نکته ۴۵۰: نکاتی پیرامون عایق قائم دست‌انداز بام، دیوار زیرزمین، دیوار شالوده
- نکته ۴۵۱: لزوم استفاده از توری سیمی به عنوان نگهدارنده عایق
- نکته ۴۵۲: بهترین محافظ عایق برای بامهای قوسی
- نکته ۴۵۳: مزیت کاشیکاری روی قشر عایق گنبدها
- نکته ۴۵۴: لزوم استفاده از شن ریزدانه برای محافظت عایق بامهای تخت

نکته ۴۵۵: اگر عایقهای پیش ساخته با قشر نازکی از ماسه نرم یا خرده سنگ پوشانده شوند

نکته ۴۵۶: چنانچه عایق بام با رنگهای مخصوص منعکس کننده نور و گرما پوشانده شود

نکته ۴۵۷: نکاتی پیرامون جلوگیری از سوراخ شدن عایق

نکته ۴۵۸: لزوم جلوگیری از ریخته شدن مواد شیمیایی مضر بر روی عایق

نکته ۴۵۹: نکاتی پیرامون مناطقی که امکان رویش گیاهان و خزه در آنها وجود دارد

### اجرای عملیات ترمیمی در عایقهای رطوبتی:

نکته ۴۶۰: نکاتی پیرامون مرمت عایق بدون نیاز به کندن عایقهای قبلی

نکته ۴۶۱: نکاتی پیرامون مرمت به روش برچیدن عایقکاری قبلی

### عایقکاری حرارتی (گرمابندی) ساختمان

نکته ۴۶۲: نکاتی پیرامون عایقکاری حرارتی

نکته ۴۶۳: نکاتی پیرامون راههای فرار گرما

نکته ۴۶۴: نکاتی پیرامون زیرزمینها به عنوان یکی از راههای فرار گرما

نکته ۴۶۵: نکاتی پیرامون کفها به عنوان یکی از راههای فرار گرما

نکته ۴۶۶: نکاتی پیرامون دیوارهای خارجی به عنوان یکی از راههای فرار گرما

نکته ۴۶۷: نکاتی پیرامون بامها به عنوان یکی از راههای فرار گرما

نکته ۴۶۸: نکاتی پیرامون درهای خارجی و پنجرهها به عنوان یکی از راههای فرار گرما

نکته ۴۶۹: نکاتی پیرامون درزها و ترکهای ساختمان به عنوان یکی از راههای فرار گرما

نکته ۴۷۰: در اجرای عایق حرارتی نکاتی به شرح زیر باید رعایت گردند

نکته ۴۷۱: نکاتی پیرامون نحوه اجرای عایق حرارتی دیوارهای زیرزمین

نکته ۴۷۲: نکاتی پیرامون نحوه اجرای عایق حرارتی کفها

نکته ۴۷۳: نکاتی پیرامون نحوه اجرای عایق حرارتی دیوارهای خارجی

نکته ۴۷۴: نکاتی پیرامون نحوه اجرای عایق حرارتی بامها و سقفها

نکته ۴۷۵: نکاتی پیرامون نحوه اجرای عایق حرارتی درها و پنجرهها

نکته ۴۷۶: نکاتی پیرامون نصب عایقهای حرارتی

نکته ۴۷۷: نکاتی پیرامون بخاربندی عایقهای حرارتی

نکته ۴۷۸: نکاتی پیرامون نحوه اجرای لایه بخاربند

نکته ۴۷۹: نکاتی پیرامون مبدل حرارتی هوا به هوا

نکته ۴۸۰: نکاتی پیرامون رعایت نکات ایمنی به هنگام عایقکاری حرارتی

### عایقکاری صوتی (صدابندی ساختمانها):

نکته ۴۸۱: نکات کلی پیرامون عایقکاری صوتی

نکته ۴۸۲: صدابندی ساختمان بر ۲ اصل استوار است که عبارتند از

نکته ۴۸۳: نکاتی پیرامون عایقکاری صوتی

نکته ۴۸۴: تعریف ضریب کاهش سروصدا

نکته ۴۸۵: تعریف درجه عبور صوت

نکته ۴۸۶: جدول زیر گروه‌بندی درجه عبور صوت را نشان می‌دهد

نکته ۴۸۷: تعریف درجه عایق صوتی کوبه‌ای یا ضربه‌ای

نکته ۴۸۸: تصاویر «درجه عبور صوت» مربوط به جزئیات مختلف دیوار سازی

نکته ۴۸۹: تصاویر «درجه صدای کوبه‌ای» مربوط به سقفهای مختلف

نکته ۴۹۰: تعریف سر و صدای زمینه

نکته ۴۹۱: تعریف راههای کناری

نکته ۴۹۲: مبنای ارزیابی افت عبور صوت در یک ساختمان عبارت است از

نکته ۴۹۳: نمونه‌هایی از راههای عبور کناری عبارت‌اند از

نکته ۴۹۴: نکاتی پیرامون نصب مصالح آکوستیکی

نکته ۴۹۵: نکاتی پیرامون چسباندن مصالح آکوستیکی

نکته ۴۹۶: نکاتی پیرامون میخ کردن مصالح آکوستیکی

نکته ۴۹۷: نکاتی پیرامون سیستمهای آویخته مکانیکی

نکته ۴۹۸: نکاتی پیرامون جلوگیری از انتقال لرزش ناشی از ضربه

نکته ۴۹۹: جدول مصالح و سیستمهای آکوستیکی مناسب در ساختمان

نکته ۵۰۰: انتخاب مصالح و سیستمهای آکوستیکی مناسب

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

## نکاتی در مورد الزامات عمومی ساختمان:

### نکته ۱: دسته‌بندی ساختمانها از نظر تعداد طبقات

ساختمانها، از نظر تعداد طبقات و نحوه قرارگیری بر زمین، بر اساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان ایران به صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند:

گروه‌بندی کلی شامل		گروه‌بندی جزئی شامل	
الف) ساختمانهای ۱ و ۲ طبقه ب) ساختمانهای ۳ و ۴ طبقه ج) ساختمانهای بیش از ۴ طبقه		الف) ساختمانهای ۱ و ۲ طبقه گروه ۱: ساختمانهای ردیفی و متصل گروه ۲: ساختمانهای مجزا و منفصل گروه ۳: ساختمانهای ترکیبی با الگوی حیاط مرکزی	ب) ساختمانهای ۳ و ۴ طبقه گروه ۴: ساختمانهای ردیفی و متصل گروه ۵: ساختمانهای مجزا و منفصل
ج) ساختمانهای بیش از ۴ طبقه گروه ۶: ساختمانهای ردیفی و متصل گروه ۷: ساختمانهای مجزا و منفصل			

### نکته ۲: تعریف تصرف چیست؟

بخشی از ساختمان، حاصل ترکیب چند فضا که به فعالیتی مشخص اختصاص داده شود. مقصود از «تصرف» نوع بهره‌گیری از بنا یا بخشی از آن است که با مقصودی معلوم در دست بهره‌برداري بوده یا قرار است برای آن مقصود مورد استفاده واقع شود.

### نکته ۳: انواع تصرف عبارتند از

- ۱- تصرف مسکونی
- ۲- تصرف آموزشی - تربیتی
- ۳- تصرف درمانی و مراقبتی
- ۴- تصرف تجمعی
- ۵- تصرف اداری و حرفه‌ای
- ۶- تصرف کسبی و تجاری
- ۷- تصرف صنعتی
- ۸- تصرف انباری
- ۹- تصرف مخاطره‌آمیز



#### نکته ۴: منظور از فضا چیست؟

در مبحث ۴ مقررات ملی ساختمان ایران، مقصود از «فضا» مکانی است که فعالیت مشخصی در آن انجام می‌گیرد و ممکن است در ترکیب با دیگر فضاها، یا مستقل از هم در تصرفهای مختلف استقرار یابند. تقسیم‌بندی فضاها در ارتباط مستقیم با تقسیم‌بندی تصرفها نمی‌باشد.

#### نکته ۵: انواع فضاها عبارتند از

فضای اقامت	فضای بهداشتی
فضای اشتغال	فضای ارتباط داخلی
فضای تجمع	فضای تاسیسات
فضای انبار	فضای توقفگاههای وسایل نقلیه
فضای آشپزخانه	

#### نکته ۶: توقفگاههای خودرو به سه گروه تقسیم می‌شوند

۱- گروه کوچک که دارای حداکثر ۳ محل توقف خودرو می‌باشند.
۲- گروه متوسط که دارای ۴ تا حداکثر ۲۵ محل توقف خودرو می‌باشند.
۳- گروه بزرگ که دارای بیش از ۲۵ محل توقف خودرو می‌باشند که در انواع خصوصی و عمومی تقسیم می‌شوند.

#### نکته ۷: فضاهای باز

##### الف) حیاط اصلی:

فضایی است باز، که قسمت اعظم نورگیری ساختمان از آن تأمین می‌شود. نسبت سطوح حیاط و سطح زیر بنای همکف، در مقررات طرحهای توسعه شهری تعیین می‌گردد.

##### ب) حیاطهای داخلی:

۱. حیاط خلوت (فرعی): فضایی است باز، کوچکتر از حیاط اصلی و در منتهی‌الیه دیگر ساختمان که ممکن است در تمامی عرض زمین و یا در قسمتی از آن قرار گیرد.

۲. حیاط محصور (پاسیو): فضایی است باز، که در میان ساختمان قرار دارد و به طور معمول اضلاع آن در تمام ارتفاع ساختمان امتداد یافته و وظیفه تأمین نور و تهویه بخشی از ساختمان را در طبقات برعهده دارد.

۳. حیاط محصور (گودال باغچه): فضایی است باز، که در میان ساختمان قرار داشته و به

طور معمول در سطحی پایین‌تر از تراز طبقه همکف قرار گرفته است و وظیفه تأمین نور و تهویه بخشی از ساختمان را بر عهده دارد.

۴. **حیاط محصور (حیاط مرکزی در ساختمانهای گروه ۳):** فضایی است باز، در طبقه همکف که توسط احجام ساختمانی همان پلاک از دو طرف یا بیشتر محصور گردیده و با رعایت ضوابط طرحهای توسعه شهری می‌تواند به عنوان حیاط اصلی محسوب گردد.

### ج) فضاهای نیمه باز:

فضاهایی مانند بالکن و ایوان، که از داخل ساختمان می‌توان به آنها وارد شد و در ارتباط با هوای آزاد قرار دارند، به گونه‌ای که حداقل یک وجه آنها باز باشد، فضای نیمه باز محسوب می‌شوند. انواع فضاهای نیمه باز عبارتند از:

۱. **بالکن:** سطحی است که از یک، دو یا سه طرف به طور مستقیم در مجاورت هوای آزاد قرار گرفته است و زیر آن بوسیله فضای بسته‌ای اشغال نگردیده باشد.
۲. **بالکن کم عرض:** بالکنی است با عرض کمتر از ۵/۵ متر و حداکثر با طولی برابر با اندازه عرض پنجره‌ای که تا کف امتداد دارد.
۳. **مهتابی (تراس):** سطح روبازی از ساختمان، بر بام طبقه زیرین، که سقف بخش‌هایی از طبقات آن است.
۴. **ایوان:** فضایی است که از یک طرف با هوای آزاد بطور مستقیم ارتباط دارد. ایوان همیشه مسقف است.
۵. **محفظه آفتابگیر:** فضایی نیمه باز، که در صورت اخذ مجوز از شهرداری‌ها یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمانی، در شرایط اقلیمی مناسب با سطوح شفاف پوشیده می‌شوند، یا از ابتدا به صورت بخشی از فضاهای اصلی ساختمان به منظور استفاده از انرژی و نور آفتاب و اجتناب از تبادل حرارت با خارج ساختمان طراحی می‌شود.

### نکته ۸: فضاهای مشاع

بخش‌هایی از ساختمان که در انطباق با قانون تملک آپارتمان‌ها، مالکیت آن به عموم مالکان تعلق دارد.

### نکته ۹: تعریف ساختمانهای منفصل

ساختمانهایی هستند که به صورت «کوشک» مانند، در داخل محوطه و ملک بدون اتصال به ساختمانهای پلاکهای دیگر قرار دارند.