

الزامات کلی :

- کلیه نقشه های اجرایی می بایست دارای مهر و امضای طراحان قانونی دخیل در پرونده بوده و در هر مرحله تغییرات در نقشه مجدداً تاییدیه اخذ گردد.
- امضای دستگاه نظارت مبنی بر روئیت نقشه ها در هر مرحله اخذ شده و تصویر آن همواره در محل پروژه نگهداری شود.
- کپی پروانه ساختمان و بیمه مسوولیت به دیوار دفتر پروژه نصب گردیده و همواره یک نسخه مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان جهت استفاده نماینده مجری، پیمانکاران جزء و دستگاه نظارت در دفتر کارگاه موجود باشد.
- کلیه انشعابات موقت (برق کارگاهی و گاز کارگاهی) می بایست شرایط مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان را تامین نماید.
- علایم و تابلوهای ایمنی و هشدار در محوطه و ورودی کارگاه نصب گردد.
- برای ساختمانهای بالای ۳۰۰۰ مترمربع حضور مسوول ایمنی دارای صلاحیت اجباری است.

- بین رشته ای:

- ۱- محل داکتهای تاسیسات و محل اجرای کاسه توالت از قبل مشخص شده و میلگرد تقویت طبق دستور کار اجرا گردد.
- ۲- محل عبور تاسیساتی که الزاماً می بایست از مشاعات (فیلتر آسانسور و پله) عبور کند در طرح معماری پیش بینی شود. (لوله های آب مصرفی واحد، کانال فشار مثبت، لوله های گاز اصلی واحد، رایزرهای اطفاء حریق، کابلهای اصلی برق، تلفن، آیفون و غیره

الزامات اصلی سازه

الف) تا اجرای فونداسیون

- ۱- در ملک هایی که ساختمان قدیمی دارد، می بایست تخریب توسط پیمانکار صاحب صلاحیت انجام شده و یک نسخه قرارداد وی به دستگاه نظارت تحویل گردد. ضمناً می بایست قبل از تخریب موقعیت چاه های جذبی مشخص شده و نسبت به تخلیه و پر کردن آن با ملات گل آهک اقدام گردیده سپس با تایید دستگاه نظارت نسبت به تخریب ساختمان اقدام گردد.
- ۲- خاکبرداری بگونه ای انجام شود که ۲۰ سانتیمتر خاک بصورت دستی برداشته شود تا تراز زیر بتن مگر

الزامات اصلی رشته های عمران / معماری / برق / مکانیک

- ۳- ارتفاع خاکبرداری و ابعاد زمین (ثُر و کف) به تایید ناظر محترم نقشه بردار رسیده به ناظر هماهنگ کننده اعلام گردد.
- ۴- نقشه شاپ در محل تجمع آرماتور فونداسیون ارایه شود که علاوه بر اینکه امکان وایره زدن باشد، بستن گروه آرماتور طبق نقشه انجام شود، در غیر اینصورت (با هماهنگی مهندس محاسب) عرض فونداسیون افزایش یابد.
- ۵- در صورت برش آرماتور با هواگاز ۵ سانتیمتر به طول برش اضافه گردد.
- ۶- طول خم آرماتور مطابق نقشه ها رعایت شود.
- ۷- کلیه آماورها بایستی از کارخانه فولاد نیشابور تهیه شده باشد.
- ۸- درز انقطاع برابر ۰,۰۰۵ ارتفاع ساختمان در هر سمت رعایت شود. خصوصاً این امر در محل دیوارهای برشی دقت شود که رعایت گردد. (ناظر محترم نقشه برداری تاییدیه صادر کند).
- ۹- وجود دو دستگاه وایره کامل در هنگام بتن ریزی الزامیست.
- ۱۰- طول بولت ها و شعاع خمهای آن طبق نقشه رعایت شود و حتماً از مهره فابریک استفاده شود.
- ۱۱- آرماتور انتظار دیوار برشی در صفحه ستون بایستی با خم اجرا شود لذا تمهیدات لازم اندیشیده شود.

ب) اجرای اسکلت فلزی

- ۳- ورق تقویت ستون تا پای ستون امتداد یابد و در صورت کمتر بودن عرض ورق از بعد ستون یک ورق با ارتفاع ۱,۲۰ تعبیه شود و اتصال دو ورق با جوش با نفوذ کامل انجام شود.
- ۴- ستونهای دویل و سوبل به هم چسبیده بایستی با سیم جوش نمره ۳ به هم جوش شوند (جوش با نفوذ نسبی) سپس ورق تقویت روی آنها اجرا گردد.
- ۵- در ستونهای سوبل اجرای جوش کام طبق نقشه برای اتصال ورق تقویت به پروفیل میانی ستون الزامیست.
- ۶- دقت شود وصله ستونها در تراز اجرا شود که بیشتر ۱,۲ متر از سقف فاصله داشته باشد.
- ۷- اجرای برگشت خط جوش در جوشهای تخت الزامیست.
- ۸- تمامی پروفیلها بایستی از کارخانه ذوب آهن اصفهان تهیه شده باشد.
- ۹- تیورورها الزاماً بایستی توسط کارخانه ساخت اسکلت دارای مجوز و پروانه فعالیت ساخته شود.
- ۱۰- هرگونه جوشکاری روی بولت و مهره صفحات با ستون ممنوع است.
- ۱۱- نبشی اتصال جان تیرفرعی به تیر اصلی بایستی در روی تیر فرعی دورجوش و در روی تیر اصلی فقط ساق عمودی جوشکاری شود بعلاوه دو برابر بعد جوش برگشت. (از جوشکاری بال تیر فرعی به تیر اصلی پرهیز شود).
- ۱۲- تراز روی تیرهای فرعی و اصلی الزاماً بایستی یکی باشد و با ایجاد زبانه در تیر فرعی اجرا گردد.
- ۱۳- جوشکاری گلمیخ تیرها بایستی با سیم جوش نمره ۳ اجرا شود تا امکان افزایش آمپر دستگاه از حد نیاز میسر نباشد.
- ۱۴- در نحوه اجرای وصله تیر و ستونها حتماً به نقشه مراجعه شود و مطابق آن اجرا گردد.
- ۱۵- اجرای اسکلت راه پله بصورت ضربی ممنوع است همچنین وصله شمشیری پله در محل خم ها می بایست با ورق وصله اجرا شود و بصورت زبانه در جان تیر آهن مورد تایید نمی باشد.
- ۱۶- اجرای دستک کوتاه (۳۰ سانتیمتری) در محل خم شمشیری پله در پاگرد، جهت قرارگیری شمشیری پله در جهت ۹۰ درجه با پاگرد مجاز نبوده و در زمان اجرا، نحوه اجرای اتصال شمشیری پله به شمشیری پاگرد توضیح داده خواهد شد.

الزامات اصلی رشته های عمران / معماری / برق / مکانیک

- ۱۷- طول اورلب میلگردهای سقف و دیوار برشی مطابق جداول نقشه اجرا گردد.
- ۱۸- میلگرد دوخت دیوار برشی طبق نقشه اجرا شود و در صورت عدم وجود دتایل مربوطه دستور کار از ناظر اخذ گردد.
- ۱۹- محل داکتهای تاسیسات و محل اجرای کاسه توالت از قبل مشخص شده و میلگرد تقویت طبق دستور کار اجرا گردد.
- ۲۰- دو سر میلگردهای سقف میبایست ۱۰ سانتیمتر به داخل بتن خم شود.
- ۲۱- میلگردهای سقف در محل اتصال با دیوار برشی به طول ۴۰ سانتیمتر به داخل دیوار خم شود.
- ۲۲- در محل اتصال تیر فرعی به تیر اصلی غرق در دیوار برشی بایستی بال فشاری تیر فرعی تا ۲ سانت پایین تر از بال فشاری جان تیر تیر برداشته شود و سپس با نبشی جان متصل گردد.
- ۲۳- برای اتصال شمشیری پله به دیوار برشی حتما از ورق انتظار طبق نقشه استفاده شود.
- ۲۴- پای شمشیری پله در اولین تراز طبق نقشه اجرا شود.

الزامات نقشه برداری

- مواردی که می بایست توسط مجری ذیصلاح انجام و از ناظر نقشه بردار تاییدیه اخذ گردیده و به دستگاه نظارت اعلام شود:
- ۱- حدود اربعه ملک به سند کنترل شود.
 - ۲- میزان رعایت درز انقطاع ساختمانهای مجاور مشخص شود تا در زمان کنترل بیس پلیتها و موقعیت ستونها امکان کنترل با متر توسط ناظر سازه میسر گردد.
 - ۳- سطح اشغال در حین اجرای فونداسیون با پروانه کنترل گردد.
 - ۴- درز انقطاع پس از اجرای ستونهای فلزی و یا پس از اجرای فونداسیون در سازه های بتنی (با توجه به محل استقرار ریشه ستونها و دیوارها) کنترل گردد.
 - ۵- شاقولی ستونها بصورت طبقه به طبقه در سازه های بتنی و بصورت هر دو یا سه طبقه در سازه های فلزی کنترل گردد.

الزامات اصلی معماری

می بایست پیش بینی رمپ معلولین در نقشه های معماری انجام شده باشد.

سفتکاری

الف: مرحله تیغه چینی و وال پست

- ۱- ابتدا پس از اجرای بتن اولین سقف آن طبقه یک رگه شود تا :
 - محل دقیق داکتها مشخص گردد.
 - محل دقیق وال پستها مشخص شود.
 - محل تقاطع دیوارهای خارجی و داخلی جهت پیش بینی کلاف مناسب دو دیوار مشخص شود.

الزامات اصلی رشته های عمران / معماری / برق / مکانیک

- ۲- استفاده از روشهای کاهش تبادل حرارتی مطابق مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان در دیوارهای خارجی و دیوارهای همسایگی از جمله بلوک لیکا و یا بلوک هبلکس با ضخامت ۱۵ سانتیمتر که دارای تائیدیه و استانداردهای لازم باشند، الزامی می باشد. (بلوک خریداری شده حتما باید دارای گواهینامه فنی بوده و این گواهینامه به رویت ناظر معماری برسد).
- ۳- برای دیوارچینی با بلوکهای هبلکس، لازم است از چسبهای مخصوص استفاده شود و علاوه بر درزهای افقی، درزهای قائم نیز باید تماماً با چسب آغشته شده و درزبندی به صورت کامل در دیوار بلوکی به عمل آید.
- ۴- قبل از شروع دیوارچینی، نبشی کشی های لازم (وال پست اجرایی نما مطابق جزئیات) در میانه دهانه های بزرگ، لبه قائم تیغه های آزاد و اطراف بازشوها (نظیر پنجره ها و تراسها) با نظارت ناظر سازه و معماری اجرا گردد.
- ۵- قبل از اجرای دیوارچینی، کلیه عناصر فولادی و وال پست ها باید به پوشش ضدزنگ آغشته شوند.
- ۶- وال پست میبایست حتماً با ستونهای سازه فاصله داشته باشد، و این فاصله با یونولیت یا فوم ۲ سانتیمتری پر شود.
- ۷- حداکثر طول مجاز دیوار غیر سازه ای یا تیغه ای بین دو پشت بند عبارتست از ۴۰ برابر ضخامت دیوار یا تیغه و یا ۵ متر هر کدام کمتر باشد و حداکثر ارتفاع مجاز دیوارهای غیر سازه ای و تیغه ها از تراز کف مجاور ۳/۵ متر می باشد.
- ۸- وال پست قائم از روی تیر طبقه پایین به زیر تیر طبقه بالا از طریق اتصالات سازه ای نصب می گردد. وال پست های فلزی معمولاً بسته به محلی که قرار می گیرند بصورت پروفیل سپری، نبشی، ناودانی و یا قوطی می باشند.
- ۹- وال پست ها حتما در کلیه لبه های آزاد با طول بیشتر از ۱/۵ متر اطراف بازشوها (مانند پنجره ها و تراسها)، باید در هر دو سمت لبه داخلی و خارجی دیوار کار شده و توسط تسمه و یا میلگرد به فواصل حداکثر هر ۵۰ سانتیمتر به یکدیگر متصل شوند.
- ۱۰- در صورت وجود ستون بتنی و یا فلزی و یا دیوار سازه ای (دیواربرشی و دیوار حائل) در هر انتهای دیوار، باید حتماً وال پست قائم (پروفیل ناودانی و یا نبشی در هر دو سمت داخل و خارج دیوار) از روی تیر طبقه پایین به زیر تیر طبقه بالا از طریق اتصالات سازه ای نصب گردد.
- ۱۱- جهت مهار دیوار جان پناه بام ترجیحاً از سپری به فواصل ۲ متری و در هر دو سمت داخلی و خارجی دیوار استفاده شده و توسط تسمه و یا میلگرد به فواصل حداکثر هر ۵۰ سانتیمتر به یکدیگر متصل شوند.
- ۱۲- بالای چارچوب دربهای کلیه فضاها و فریم پنجره ها میبایست سرطاق با دابل نبشی ۴ اجرا گردد و با آویز مناسب به سقف یا تیر آویز شود، همچنین دیوار سرطاق بایستی با دیوارهای طرفین کلاف شود.
- ۱۳- دیوارچینی سرطاق سرویسهای بهداشتی میبایست با گچ و خاک تا بالای دیوار درز گیری شود.
- ۱۴- دیوار (بلوک) باید حداقل بین ۳ تا ۵ سانتیمتر از عناصر سازه ای (تیر، ستون و یا دیوار برشی) فاصله داشته و بین آنها وال پست قرار گیرد و این فاصله توسط یک ماده ارتجاعی از جمله پلاستوفوم (پلی استایرن) و یا پلی اورتان (ترجیحاً مواد نسوز) پر شود.
- ۱۵- نکته: استفاده از آجر جهت پر کردن فاصله بین دیوار تا عناصر سازه ای به علت ایجاد سنگینی بر روی دیوار، مجاز نمی باشد.
- ۱۶- نکته: کلیه مقادیر و اندازه های مناسب برای وال پست ها و میلگردهای دیوارهای ساختمان و همچنین نحوه اتصالات آنها باید مطابق دیتایل های مهندس محاسب و با نظارت ناظر سازه پروژه انجام گیرد.
- ۱۷- قبل از مصرف، آجرها و بلوک ها به میزان لازم زنجاب شوند.
- ۱۸- در حین اجرای دیوارهای آجری، در ارتفاعهای مختلف دوغاب ریزی صورت گیرد و بعد از آجرکاری دیوارها به مدت ۳ روز مرطوب نگه داشته شوند.
- ۱۹- آجرچینی پشت کابینت های دیواری بایستی با آجر سفال اجرا گردد. (از ارتفاع ۱/۵۰ تا بالا)

ب) عایق کاری

الزامات اصلی رشته های عمران/معماری/برق/مکانیک

- ۱- استفاده از ماهیچه بتنی به ضخامت ۳ الی ۵ سانتیمتر در محل تقاطع سطوح قائم و افقی در کلیه فضاهای خیس از جمله سرویسهای بهداشتی، حمام، آشپزخانه ها، بالکنها و بام الزامی میباشد.
- ۲- عایق رطوبتی میبایست بصورت یک لایه واکس قیر سپس ایزوگام استاندارد اجرا گردد. (ترجیحاً ایزوگام شرق)
- ۳- عایق رطوبتی بر روی سطوح قائم به میزان حداقل ۳۰ سانتیمتر برگشت داده شود.
- ۴- عایقکاری حرارتی پوسته خارجی ساختمان شامل: عایقکاری حرارتی سقف نهایی (پشت بام)، عایقکاری دیوارهای پیرامونی ساختمان و یا فضاهایی که از نظر دمایی کنترل نمیشوند و عایقکاری کف مجاور فضای باز یا سقف پیلوت و کفهای مجاور فضای کنترل نشده الزامی است.

ج) نماسازی و نازک کاری و اندودکاری

- ۵- محل موقعیت و ارتفاع (O.K.B) پنجره ها به طور صحیح و در تمام طبقات به صورت همباد (در یک راستا) و با O.K.B حداقل ۱۱۰ سانتیمتر از کف تمام شده اجرا گردند. توجه به اکابه در همسایگی ها و دیوار های مشرف به اندازه ۱۷۰ سانتیمتر از کف تمام شده الزامی می باشد.
- ۶- ارتفاع دست اندازها و جان پناه بام و تراس ها از سطح تمام شده معماری باید حداقل ۱۱۰ سانتیمتر و ارتفاع حفاظ پله ها و سطوح شیب دار از لبه پله یا سطح شیب دار حداقل ۹۰ سانتیمتر می باشد.
- ۷- ارتفاع نصب چارچوب دربها بایستی به گونه ای باشد که تراز زیر چارچوب حدود ۵ سانتیمتر از روی بتن سقف بالاتر باشد. (حدود ۵ سانتیمتر در کفسازی غرق شود، با فرض ۱۰ سانتیمتر ضخامت کفسازی)
- ۸- در محل تجمع لوله های برق یا مکانیک قبل از نازک کاری میبایست رابیتس سبک اجرا گردد.
- ۹- ستونهای و دیوارهای بتنی که با قالب فلزی اجرا شده اند میبایست قبل از اندودکاری رابیتس اجرا شود و یا در محلهایی که اندود گچ است، گچ گیتون اجرا گردد.
- ۱۰- در محل اتصال دو مصالح ساختمانی متفاوت میبایست رابیتس اجرا گردد. (ستون فلزی یا بتنی با آجر، دیوار بتنی با آجر و ...)
- ۱۱- شیب بندی و کفسازی طبقات با مصالح سبک مانند پوکه معدنی، آجر یا صنعتی باید بگونه ای باشد که وزن مخصوص آن با احتساب ضخامت کف، کمتر یا مساوی بار در نظر گرفته شده در محاسبات سازه باشد. ترجیحاً تاسیسات از سقف طبقه مذکور عبور نماید. استفاده از نخاله ساختمانی ناشی از تخریب دیوارها ممنوع است.
- ۱۲- در صورت استفاده از دیوار هبلکس در نما، اجرای رابیتس روی کلیه دیوارها، به دلیل عدم چسبندگی بین هبلکس و مالت ماسه سیمان، الزامی میباشد.
- ۱۳- تراز رج اول کاشیکاری میبایست دقیق تعیین گردیده و با احتساب ۱۰ سانتیمتر کفسازی و هم تراز با سنگ پله تراز طبقه، منطبق باشد.
- ۱۴- استفاده از شیشه، طلق و اشیاء برنده و نیزه ای به عنوان حفاظ مجاز نمی باشد. همچنین در صورت استفاده از نرده به عنوان حفاظ، فاصله خالی بین دو نرده عمودی دست انداز و جان پناه نباید بیشتر از ۰,۱۱ متر باشد. در صورت وجود نرده های تزئینی، نباید از هیچ قسمت آن کره ای به قطر بیش از ۰,۱۱ متر عبور کند.
- ۱۵- کرم بندی بام در صورتیکه موزاییک یا سنگفرش میشود میبایست، بصورت موزاییکی اجرا شود. (توضیحات لازم در زمان اجرا داده خواهد شد.)

الزامات اصلی رشته های عمران / معماری / برق / مکانیک

- ۱۶- ابعاد شیشه خور پنجره بایستی بگونه ای در نظر گرفته شود تا تا حد امکان نیاز به شیشه سکوریت نداشته باشد در غیراینصورت تمهیدات لازم اندیشیده شود. مطابق با ضوابط مبحث چهارم کلیه سطوح شیشه ای مجاورفضای باز و معبربا عرض بیش از ۹ مترو مساحت بیش از ۱/۵ مترمربع، باید از شیشه ایمن و غیر ریزنده استفاده گردد.
- ۱۷- کلیه سنگهای نما میبایست با اسکوپ مناسب اجرا گردد.
- ۱۸- جهت اتصال ملات پشت سنگ یا آجر نما با دیوارچینی می بایست تمهیدات لازم اندیشیده شود. (اجرای میخکوبی یا اجرای سیم در حین دیوارچینی)
- ۱۹- در صورت اجرای کنسول در نما رعایت اندازه با برداشت از نقشه های سازه و معماری الزامی است. (دیتیل پروفیلها و اتصالات زیرسازی نما بصورت کاذب میبایست توسط مهندس محاسب ارایه گردد.
- ۲۰- ضخامت و جنس سنگ قرنیز روی دیوارهای دست انداز بام و کف پنجره ها و . . . مطابق با جزئیات نقشه ها و در هر صورت اجباری می باشد. قرنیز می بایست حداقل به ضخامت ۳ سانتیمتر و با شیار ۱ سانتیمتری کار شود.
- ۲۱- مطابق با ضوابط مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، لبه ها و کف پله ها و پاگردها و همچنین کف شیب راه ها و راهروها باید از مصالح سخت، غیر لغزنده (سنگ ساب خورده نباشد) و ثابت باشند. لبه پله ها حتما به صورت سنگ مضرس کارشود).

الزامات اصلی تاسیسات برقی

- ۱- کلیه لوله های برق می بایست دارای استاندارد خودنسوز بودن باشد.
- ۲- کلیه سیم ها و کابل ها می بایست دارای استاندارد ایران باشد.
- ۳- کابل های اعلام حریق می بایست دارای استاندارد نسوز بودن باشد.
- ۴- ارتفاع پریزها در سرویس های بهداشتی ۱۲۰ سانتی متر برای اجاق گاز و ماشین لباسشویی و ظرفشویی ۶۰ سانتی متر و برای دیگر فضاها ۴۰ سانتی متر در نظر گرفته میشود.
- ۵- ارتفاع کلیه کلید ها ۱۲۰ سانتی متر میباشد.
- ۶- سرخط پریزهای ماشین لباسشویی و ظرفشویی (یک سر خط) و یخچال (یک سر خط) و برای دیگر مصرف کنترل های آشپزخانه (یک سرخط) در نظر گرفته شود.
- ۷- همبندی ارت در حمام ها می بایست اجرا گردد.
- ۸- اجراء و نصب کلید و پریز در حمام ها مجاز نمیباشد.
- ۹- کلیه سربندی ها با سرسیم انجام شود و در محل نصب چراغ ها از ترمینال استفاده گردد.
- ۱۰- اجرای همبندی در فونداسیون با میلگرد جوشی و همبندی نقاط سازی با دیوار برشی ها با سیم مسی بدون روکش الزامی است.
- ۱۱- در ساختمانهای اسکلت بتنی در تراز تمامی سقفها میبایست همبندی اجرا گردد.
- ۱۲- اجرای اعلام حریق در راه پله ها بصورت مجزا با در نظر گرفتن یک عدد شاسی و یک عدد دکتور در هر بالگرد طبقه.
- ۱۳- اجرای لوله ها و کابل های تغذیه هر واحد از فضای مشاع بین واحدها.
- ۱۴- مابقی موارد طبق نقشه های اجرایی مورد تایید طراح و دستور کارهای حین اجراء توسط دستگاه نظارت خواهد بود.
- ۱۵- عبور لوله های برق از کف فضاهای تر غیر مجاز است.

الزامات اجرای تاسیسات مکانیکی :

- ۱- کلیه مصالح و دستگاه ها (شامل پکیج , شیرآلات , لوازم بهداشتی , لوله , اتصالات , چسب , بست , عایق حرارتی) بایستی دارای گواهی نامه استاندارد داخلی و یا خارجی ویا تاییدیه وزارت مسکن وشهرسازی (مطابق مقررات ملی ساختمان) را برای همان کاربری (از نظر بهداشتی , فشار کار , دمای کار..) و مدت اعتبار داشته باشد ضمنا برای مصالح غیر فلزی و دستگاه های تاسیساتی توصیه های کارخانه سازند نیز باید در نظر گرفته شود .
- ۲- کلیه تاسیسات (شامل لوله کشی , پمپ ,کلکتور ,مخزن ذخیره آب , پکیج) بایستی (شامل : عایق حرارتی , پوشش مناسب , ایجاد اتاقک ,) در برابر یخ زدگی و صدمات فیزیکی محافظت شوند .
- ۳- اجرای لوله ها بصورت افقی بر روی دیوار مجاز نمی باشد و حداقل امکان لوله ها در کف ویا سقف به موازات دیوارها حرکت نمایند , عبور رابزر ها از داکتها و مشاعات انجام گردد .
- ۴- در محل عبور لوله های فلزی و کانال ها از دیوارها و کف بایستی غلاف مناسب نصب گردد تا از تماس مصالح ساختمانی با سطح فلزی جلوگیری به عمل آورد و بار مصالح بر روی کانال قرارنگیرد .
- ۵- کلیه تاسیسات مکانیکی (شامل لوله کشی ها , کانال کشی) بایستی با بست وساپورت مناسب به سازه ساختمان متصل گردد درمحل انشعاب گیر (سه راهی) و تغییر زاویه مسیر (زانوئی) لوله های فولادی و کانال ها درحالت افقی هر ۲متر و حالت عمودی هر ۳متر , لوله های PVC و پنج لایه درحالت افقی هر ۸/۸متر و حالت عمودی هر ۱/۲متر (سایز لوله ۴ اینچ هر ۱/۸متر) نیاز به بست و مهار مناسب دارد. ضمنا کلیه بست ها بصورت شاقولی اجرا و در زیر سیفون ها ساپورت اجرا گردد .
- ۶- برای کلیه دستگاه های تاسیسات (کولر آبی , کندانسور اسپیلیت ,) بایستی در دسترس (بدون خطر) وفضای مناسب تعمیر و نگهداری (سرویس حداقل ۵۰ سانتی متر) پیش بینی گردد و نصب دستگاه هاو تجهیزات تاسیسات بر روی نما ساختمان ممنوع می باشد.

الف) آب سرد وگرم مصرفی

- ۱- مصالح مورد تائید لوله واتصالات گالوانیزه با وزن متوسط DN2440(غیر دفنی) ویا لوله و اتصالات پنج لایه دارای گواهی نامه برای آب شرب مصرفی
- ۲- اجرای مخزن ذخیره و تامین فشار آب لازم برای ساختمانهای بیش از ۳طبقه و یا ده واحد بیشتر الزامیست
- ۳- اجرای شیر برداشت در پارکینگ الزامیست .
- ۴- اجرای صفحه نصب تک و زوج برای تمامی خروجی های آب الزامیست .
- ۵- حداقل سایز ورودی آب سرد مصرفی به ساختمان ۱/۴ اینچ می باشد
- ۶- آزمایش تست نشستی سیستم با فشار ۱۰ بار و برای مدت یک ساعت انجام گردد .

ب) گرمایش

- ۱- پکیج از نوع محفظه احتراق بسته و فن دار با دودکش دوجداره (حداکثر طول ۳,۵الی ۴متر با احتساب یک زانوئی و افت هر زانوئی معادل ۱متر طول) و در صورتی که مسیر بیشتر باشد توسط دو لوله طبق نظر کارخانه سازنده اجرا گردد .
- ۲- مصالح مورد تائید لوله واتصالات فولادی سیاه با وزن متوسط DN2440 ویا لوله واتصالات پنج لایه دارای گواهی نامه برای سیستم گرمایش

الزامات اصلی رشته های عمران / معماری / برق / مکانیک

- ۳- نصب دریچه تامین هوای تازه برای اجاق گاز حداقل ۱۰*۱۵ سانتی متر با فاصله ۱ متر افقی از دودکش
- ۴- در صورتی که ساختمان در حال احداث از ساختمانهای مجاورش بلند تر بود و دودکش های همسایه در فاصله کمتر از ۳ متری از ساختمان در حال احداث وجود داشت . سازنده موظف به اصلاح دودکشهای همسایه می باشد .
- ۵- آزمایش تست نشستی لوله کشی سیستم گرمایش با فشار ۱۰ بار و برای مدت دو ساعت می باشد

پ) کانال

- ۱- حداقل ضخامت ورق گالوانیزه برای کانالهای چهار گوش ۶/ میلیمتر و اتصال عرضی کانال تا ۵۰ سانتی متر می تواند ساده ولی بیشتر از آن حتما از نوع فلنجی همراه بانخ نسوز بایستی اجرا گردد .
- ۲- مقادیر تیکاف , ابعاد کانال , و ابعاد دریچه (حداکثر سرعت ۵۰۰ فوت بر دقیقه برای دریچه) بر روی نقشه ها مشخص و براساس آن اجرا گردد.

ت) فاضلاب و ونت

- ۱- مصالح مورد تائید لوله های چدنی مطابق ISIRI1547, لوله و اتصالات گالوانیزه وزن سنگین ISO65 (غیر دفنی) لوله غیر فلزی نسوز pvc , 9118-9119upvc با اتصال ارینگ و یا چسب
- ۲- لوله های فاضلاب هرواحد ساختمانی باید در محدوده ملک همان واحد و یا مشاعات (در مجتمع های ساختمانی) نصب شود عبور لوله های فاضلاب اختصاصی یک واحد از املاک خصوصی سایر واحدهای ساختمانی مجاز نمی باشد .
- ۳- اتصال خط فاضلاب به رایزر در پایین ترین طبقه (معمولا طبقه اول) مجاز نمی باشد و بایستی در قسمت افقی و حداقل ۱,۵ متر دورتر از زانوی لوله قائم به خط افقی اصلی فاضلاب متصل گردد
- ۴- خروجی فاضلاب از هریک از لوازم بهداشتی و کف شوئی باید به طور جداگانه و با واسطه سیفون (بجز توالت فرنگی و روشوئی که سیفون دارند) و علی الخصوص برای ماشین لباس شوئی , ماشین ظرف شوئی به شاخه افقی و یا قائم فاضلاب متصل گردند
- ۵- اجرای ونت برای کلیه سیفون ها الزامیست (بصورت ونت خشک یا ونت تر یا مداری) فقط اجرای ونت خشک برای توالت الزامیست.
- ۶- اجرای علم تخلیه مستقل از ونت (مشابه ونت روشویی و یا سینک از سراهی فاضلاب) برای کلیه تجهیزاتی که خروجی فاضلاب با پمپ تخلیه می گردد (ماشین لباس شوئی و ماشین ظرف شوئی)
- ۷- فاصله قائم بین نقطه خروج فاضلاب از لوازم بهداشتی و تراز سرریز سیفون نباید از ۶۰ سانتی متر بیشتر شود
- ۸- لوله های فاضلابی پلاستیکی دفن در زیر خاک بایستی از نوع BD باشد .
- ۹- نصب دریچه بازدید (فاصله دریچه بازدید از دیوار مقابل و کف ۴۵ سانتی متر و قطر دریچه بازدید ۴ اینچ می باشد) در محل های که تغییر زاویه بیش از ۴۵ درجه داشته باشد (معمولا رایزر در طبقه اول و سپس رایزر در همکف) ضمنا نصب دریچه بازدید در فضای آشپزخانه مجاز نمی باشد .
- ۱۰- آزمایش تست نشستی با پرمودن سیستم فاضلاب (حداقل فشار ۳ متر ستون آب) به مدت ۱۵ دقیقه

ث) آب باران

- ۱- مصالح مورد تائید , دفن لوله های پلاستیکی و نصب دریچه بازدید مانند سیستم فاضلاب می باشد .
- ۲- اجرای لوله درین کولرگازی به چاه جذبی با واسطه سیفون انجام گردد (توسط اتصالات سیفون ساخته شود
- ۳- آزمایش تست نشستی پرمودن لوله آب باران از بام تا چاه جذبی (به ارتفاع ساختمان) مدت ۱۵ دقیقه

الزامات اصلی رشته های عمران / معماری / برق / مکانیک

ج) اطفاء حریق

- ۱- مصالح مورد تأیید جهت لوله کشی اسپرینکلر لوله گالوانیزه کارخانه ای و یا لوله جوشی سیاه بدون درز با وزن متوسط DIN2440 - مصالح مورد تأیید لوله کشی خط تر جعبه آتش نشانی لوله گالوانیزه و یا لوله سیاه درزدار با وزن متوسط DIN2440 - مصالح مورد تأیید لوله کشی خط خشک جعبه آتش نشانی لوله سیاه بدون درز وزن متوسط DIN2440
- ۲- اجرای اسپرینکلر برای پارکینگ خودروها (معمولاً همکف) و تمامی زیر زمین ها و همچنین ساختمان با ارتفاع بیش از ۲۳ متر
- ۳- اجرای جعبه آتش نشانی به شعاع ۱۵ متر - اجرای شیر سیامی و خط خشک برای ساختمانهای با ارتفاع ۱۸ متر
- ۴- حداقل دبی پمپ آتش نشانی ۳۵۰ لیتر بر دقیقه وهد ۲/۵ bar حداقل حجم مخزن ذخیره آب اطفاء حریق ۱۰,۰۰۰ لیتر که بایستی در فضای مسقف و محصور (جلوگیری از یخ زدگی) نصب گردد
- ۵- سیستم فشار مثبت راه پله ها و راهروها برای ساختمانهای به ارتفاع ۱۵ متری بیشتر و یا ساختمان دارای زیر زمین با عمق کمتر از ۷ متر (که بایستی فن از سیستم اعلام حریق فرمان بگیرد)
- ۶- سیستم توزیع فشار مثبت بایستی توسط کانال انجام گردد.
- ۷- آزمایش تست نشستی لوله کشی سیستم اطفاء حریق با فشار ۱۲ بار به مدت ۲ ساعت

چ) تعویض هوا

- ۱- استفاده از مصالح سوختنی مجاز نمی باشد و فقط کانال های پلاستیکی از جنس PVC برای کاربردهای مدفون در زمین و حداکثر دمای ۶۶ درجه سانتی گراد مجاز باشد. کانال های قابل انعطاف فلزی و غیر فلزی برای اتصال به دریچه هوا نباید از ه طول ۴/۲۵ متر بیشتر باشد (پیشنهاد ریزها با کانال گالوانیزه و یا لوله های سیمانی با سه راهی فلزی و انشعابات با لوله های آکاردئونی و یا فلکسی آلومینیومی)
- ۲- در سیستم تعویض هوا سایز کانال مدور برای سرویس توالت و حمام حداقل ۵ اینچ (برای تخلیه مکانیکی) و برای هود ۶ اینچ (تخلیه مکانیکی الزامی) پارکینگ های بسته (معمولاً در زیر زمین) تخلیه مکانیکی ۸/۵ فوت مکعب بر دقیقه برای هر مترمربع
- ۳- کانال های قابل انعطاف نبایستی از دیوار , سقف , کف و یا هر جداری دیگری عبور نمایند و دمای هوای داخل آن نبایستی از ۱۲۰ درجه سانتی گراد بیشتر باشد .
- ۴- خروجی لوله های تخلیه هوا و یا ونت و هواکش فاضلاب بایستی از محل بازشوهای ساختمان (درب و یا پنجره باز شو) و یا دستگاه های تهویه (کولر آبی , هواساز) ۳ متر فاصله افقی داشته باشد و در صورت عدم امکان فاصله افقی بایستی حداقل ۲/۲ متر از باز شو و یا دستگاه بالاتر قرار گیرد. ضمناً لوله های اگزوز فن توالت و دودکش بایستی ۳ متر از ملک مجاور فاصله افقی داشته باشد .

ح) عایق حرارتی

- ۱- عایق حرارتی با قابلیت هدایت گرمایی $0.034 \text{ w/m}^2\cdot\text{k}$ به ضخامت یک اینچ و از مواد کندسوز (شاخص پیشروی شعله ۲۵ و شاخص گسترش دود حداکثر ۵۰ باشد) برای لوله های گرمایش و آب گرم مصرفی -و برای کانال هوای (سرمایش معمولاً کولر آبی و گرمایش) خارج از فضای ساختمان و در تماس مستقیم با هوای آزاد عایق حرارتی با قابلیت هدایت گرمایی $1/7 \text{ w/m}^2\cdot\text{k}$ به ضخامت یک اینچ , نسوز و مقاوم در برابر آفتاب باشد.
- ۲- لوله های دودکش که در جدار خارجی ساختمان اجرا میشوند، می بایست با پشم شیشه عایق شوند.