

بسم الله الرحمن الرحيم

خانہ آفای دکتر شرفی

ریاست محترم سازمان نظام هندسی استان کرمانشاه

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

با احترام به استحضار می‌رساند پیرو تشکیل جلسات کمیسیون تخصصی مکانیک و تصویب وحدت رویه طراحی و نظارت نقشه‌های تاسیسات مکانیکی توسط دفاتر مهندسی یا مهندسان منفرد، به پیوست صورتجلسه مربوطه جهت استحضار و بررسی به حضور ارسال می‌گردد.

خواهشمند است دستور فرمایید رونوشت این صورتجلسه و مفاد آن جهت اجرا به واحد کنترل نقشه سازمان ارسال و جهت ابلاغ به دفاتر و مهندسان مکانیک در سایت سازمان قرار گیرد.

علی خزایی

ریس کمیون تخصصی مکانیک



سازمان نظام منزلي ساختمان

استان کرمانشاه

کمیسیون تخصصی مکانیکی

تاریخ: ۱۳۹۸/۴/۲۴

شماره:

پیوست:

موارد وحدت رویه در طراحی، اجرا و نظارت تأسیسات مکانیکی

نکات عمومی در ارائه نقشه‌ها:

- رعایت مقیاس 1:50 و یا 1:100 برای نقشه‌ها و مشخص بودن جهت جغرافیایی و کد ارتفاعی طبقات.
- حذف اندازه‌های داخلی، مبلمان و خطوط اضافی و نیز ترسیم خطوط مکانیکی پررنگ تر از خطوط معماري، خوانا بودن نقشه، متون آن، عدم حذف محورهای طولی و عرضی نقشه و نام‌گذاری ستون‌ها.
- عدم حذف علائم تجهیزات بهداشتی و رعایت فاصله مناسب نصب آن‌ها با دیوار و درب سرویس.
- قادر بندی و ارائه جدول معرفی نقشه‌ها شامل: نام پرژوهه، نام کارفرما، عنوان نقشه، شماره نقشه، مقیاس، نام طراح و دفتر طراحی.
- مشخص بودن کاربری فضاهای رعایت ترتیب نقشه‌ها از طبقات پایین به طبقات بالاتر.
- رعایت ترتیب موضوعی نقشه‌ها (بر اساس ترتیب اجرا):
 - فهرست نقشه‌ها.
 - جدول راه‌های و علائم.
 - یادداشت‌های توضیحات فنی و اجرایی.
 - لوله‌کشی فاضلاب و ونت.
 - لوله‌کشی آب سرد و گرم مصرفی.
 - لوله‌کشی آتش‌نشانی و اطفاء حریق.
 - کانال‌کشی کولر و اگزوسیست فن.
 - سیستم گرمایش و سرمایش.
 - شبیبندی بام و آب باران.
 - تجهیزات و جانمایی بام.
 - فلودیاگرام موتورخانه (در صورت وجود).
 - چیدمان موتورخانه (در صورت وجود).
 - جدول مشخصات تجهیزات مکانیکی.
 - رایزر دیاگرام‌ها.
 - دیتایل تجهیزات بهداشتی، اطفاء حریق، لوله‌کشی بهداشتی و کانال‌ها.

لوله‌کشی فاضلاب، ونت و آب باران:

- در طراحی و نقشه‌کشی فاضلاب و آب باران کلیه اتصالات و تغییر مسیرها با زاویه ۴۵ درجه ترسیم گردد.
- لزوم نصب کفسشور در بالکن و تراس مسقف و بدون سقف و نورگیرها الزامی است.
- لزوم نصب کفسشور در محل نصب پمپ‌ها، مخازن آب و موتورخانه (حداقل ۳ اینچ) الزامی است.
- لزوم تعبیه ترنج با درب مشبك (گریل) و نصب کفسشور در کف آن در انتهای رامپ الزامی است.



سازمان نظام مهندس ساختمان

استان کرمانشاه

کمیسیون تخصصی مکانیک

تاریخ: ۱۳۹۸/۴/۲۴

شماره:

پیوست:

- ۵- اتصال کفشووهای تراس‌ها (بالکن‌ها)، حیاط و نورگیر به شبکه فاضلاب مجاز نمی‌باشد.
- ۶- اتصال لوله‌های آب باران به شبکه فاضلاب مجاز نمی‌باشد.
- ۷- اتصال کفشووهای اطاق کولر، ایروواشر و هواساز به شبکه فاضلاب به صورت مستقیم مجاز نمی‌باشد.
- ۸- اتصال فاضلاب آشپزخانه به رایزر سرویس‌های بهداشتی و حمام مجاز نمی‌باشد.
- ۹- ارائه رایزر دیگرام فاضلاب و نوت فاضلاب الزامی است.
- ۱۰- برای ساختمان‌های با طبقات تیپ، جهت سیستم گرمایش برای طبقات اول و آخر یک پلان و برای طبقات میانی یک پلان مجزا ارائه گردد.
- ۱۱- در رایزرهای فاضلاب و آب باران قبل از زانویی که رایزر بعد از آن به حالت افقی در می‌آید باید دریچه بازدید (CO) نصب گردد.
- ۱۲- برای چاه‌های جذبی داخل ساختمان، نوت با سایز حداقل ۲ اینچ در نظر گرفته شود.
- ۱۳- اتصال لوله به لوله، لوله به فیتینگ در لوله‌کشی‌های فاضلاب و هوکش داخل ساختمان بر حسب نوع و جنس لوله و فیتینگ غیر فلزی باید بر اساس توصیه سازنده انجام شود.
- ۱۴- اتصال دو لوله فاضلاب از دو دستگاه مقابل به یک شاخه افقی به صورت چهار راه مجاز نیست.
- ۱۵- در فاصله زانوی پایین لوله قائم فاضلاب که به لوله اصلی افقی می‌رسد تا فاصله ده برابر قطر لوله بعد از آن هیچ شاخه افقی نباید به لوله افقی اصلی فاضلاب متصل شود.
- ۱۶- لوله‌های فاضلاب و هوکش و آب باران باید از داخل کانال‌های هوا، اطاق و چاه آسانسور، اتاق ترانسفورماتور و بالای تابلوی برق عبور کنند.
- ۱۷- هر لوله قائم هوکش باید در پایین‌ترین قسمت به لوله قائم فاضلاب متصل شود. نقطه اتصال باید پایین‌تر از آخرين و پایین‌ترین اتصال شاخه افقی به جز طبقه همکف، به لوله قائم فاضلاب باشد. اگر لوله قائم هوکش به لوله افقی اصلی فاضلاب متصل شود نقطه اتصال باید حداقل ده برابر قطر لوله افقی اصلی از زانوی زیر لوله قائم فاضلاب فاصله داشته باشد.
- ۱۸- تخلیه آب تراس‌ها به گذر عمومی مجاز نمی‌باشد.
- ۱۹- تخلیه آب باران به گذر عمومی می‌باشد طبق طرح تفصیلی شهرداری انجام پذیرد.
- ۲۰- تخلیه آب باران در صورت هدایت به چاه جذبی، حتی‌الامکان به صورت ریزشی به چاه جذبی ریخته شود؛ مگر در محل‌هایی که اتصال به صورت ریزش امکان‌پذیر نبوده و بایستی به صورت مستقیم به چاه تخلیه شود؛ در این صورت نصب دریچه بازدید الزامی است.
- ۲۱- اجرای لوله افقی نوت در سرویس توالت و حمام در سقف کاذب اجرا شود. اجرای افقی نوت در ضخامت دیوارها مجاز نمی‌باشد (به دلیل نصب تجهیزات بهداشتی روی دیوارها).
- ۲۲- اتصال مستقیم درین فن‌کویل و اسپیلیت به لوله فاضلاب و آب باران مجاز نمی‌باشد.
- ۲۳- حداقل تعداد کفشووهای لوله آب باران در بام اصلی ساختمان (غیر از خرپشته و بالکن) باید از دو عدد کمتر باشد.
- ۲۴- کلیه لوله‌های عمودی فاضلاب، نوت و آب باران از داخل داکت عبور داده شود. در صورت نبودن داکت از محل‌هایی عبور داده شود که تا حد امکن کنج بوده و از نظر معماري قابلیت پوشش مناسب داشته باشد.
- ۲۵- عبور و حرکت لوله‌های فاضلاب در مسیرهای غیر از فضای سرویس بهداشتی و یا آشپزخانه مجاز نیست. رایزرهای کلیه سرویس‌های بهداشتی و آشپزخانه می‌بایستی بلافاصله از نزدیک‌ترین داکت یا محل مناسب به پایین منتقل شود.
- ۲۶- پیش‌بینی نوت برای حوضچه چربی‌گیر فاضلاب در نقشه‌های رستوران، آشپزخانه‌های هتل، مراکز اقامتی و یا دیگر اماكن خاص در نظر گرفته شود.
- ۲۷- اندازه لوله قائم آب باران بام اصلی ساختمان (غیر از خرپشته و بالکن) دست کم باید ۴ اینچ باشد.



سازمان نظام مهندسی ساختمان

استان کرمانشاه

کمیسیون تخصصی مکانیک

تاریخ: ۱۳۹۸/۴/۲۴

شماره:

پیوست:

سیستم تهویه ساختمان:

- ۱- لوله ها و کانال های مربوط به تهویه هوای سرویس ها و حمام، پارکینگ ها، موتور خانه و دیگر فضاهای اضافی هود آشپزخانه و دودکش ها و هوای مورد نیاز دستگاه های گاز سوز در یک نقشه نمایش داده شود.
- ۲- ارائه جانمایی بازشوها در نقشه های تهویه ساختمان برای عبور لوله ها، دودکش ها و کانال های ضروری است (بدهی است عبور لوله ها و دودکش ها از ضخامت دیوار و پورت مجاز نمی باشد).
- ۳- جدول مشخصات فنی کلیه هواکش ها (فن ها) و دیگر تجهیزات در نقشه های تهویه ارائه گردد.
- ۴- تمامی لوله های تهویه سرویس، حمام، هود و دودکش پکیج ها در عبور از داکت ها به صورت منظم و کنار هم با رعایت فاصله مناسب اجرا شود (پیش بینی لازم جهت جلوگیری از نفوذ باران در پشت بام صورت گیرد).
- ۵- در ساختمان های بلند مرتبه استفاده از کanal مشترک برای هواکش سرویس ها، حمام ها و هودها با انجام محاسبات دقیق مهندس و ارائه دیتا پل اجرایی بلا منع است.
- ۶- استفاده از لوله UPVC برای لوله هود آشپزخانه های مسکونی با حداقل قطر ۱۱۰ میلیمتر یا ۴ اینچ بلا منع است.
- ۷- در پارکینگ دوم به بعد، علاوه بر اگزوست فن، تأمین هوای جایگزین نیز پیش بینی شود.
- ۸- میزان تهویه سرویس های بهداشتی و آشپزخانه در ساختمان مسکونی به ترتیب معادل ۱۰۰ و ۲۰۰ فوت مکعب بر دقیقه منظور ۵۵. گردد.
- ۹- میزان تهویه پارکینگ آپارتمان های مسکونی معادل یک فوت مکعب بر دقیقه به ازای هر فوت مربع زیربنا منظور گردد.
- ۱۰- جهت تعیین هد مورد نیاز فن ها علاوه بر افت اصطکاکی، هد ستون هوا و افت دریچه هوا نیز در محاسبات در نظر گرفته شود.
- ۱۱- پیش بینی تهویه برای اطافک آسانسور الزامی است.
- ۱۲- در اطراف محل نصب کولرهای در پشت بام، فضای دسترسی و سرویس به اندازه کافی در نظر گرفته شود و محل کولر در معرض خطر سقوط فرار نداشته باشد. حداقل فضای سرویس اطراف و بین کولرهای ۷۰ سانتیمتر باشد.

لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی:

- ۱- کلیه اقلام مصرفی از جمله لوله و اتصالات دارای نشان استاندارد باشد.
- ۲- عبور رایزرهای از داکت مناسب الزامی است.
- ۳- فشار تست هیدرولیک حداقل ۱۰ بار به مدت یک ساعت برای لوله های گالوانیزه و برای لوله های پلیمری بر اساس دستورالعمل تولید کننده توصیه می گردد. در هر حال حداقل فشار از ۱۰ بار کمتر نباشد.
- ۴- تعبیه شیر قطع و وصل و شیر یکطرفه در داخل یکی از سرویس های بهداشتی و یا آشپزخانه و یا حمام برای هر آپارتمان الزامی است.
- ۵- در صورت استفاده از پکیج حرارتی برای هر آپارتمان نیازی به لوله برگشت آب گرم نمی باشد.
- ۶- نصب مستقیمه پمپ روی انشعاب آب شهر مجاز نمی باشد.
- ۷- برای ساختمان مسکونی پیش بینی مخزن ذخیره آب مصرفی به ازای هر واحد حدود ۳۰۰ لیتر الزامی است.
- ۸- در مجموعه مسکونی تا حداقل ۱۵ واحد به ازای هر واحد حدود ۱/۵ الی ۲/۵ گالن بر دقیقه دبی برای بوستر پمپ آب مصرفی در نظر گرفته شود. در این ساختمان ها حجم مخزن دیافراگمی حدود ۲۰ لیتر به ازای هر واحد منظور شود. حجم استاندارد این مخازن ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰، ۵۰۰ لیتر می باشد.



- ۹- در واحدهای مسکونی حداکثر فشار بدون جریان پشت شیرها ۴ بار (۴۰ متر) و حداقل فشار براساس مبحث ۱۶ تعیین می‌شود؛ به عنوان مثال برای دوش، دستشویی، فلاش تانک و فلوتر (پرکن) مخازن آب و آتش نشانی حداقل ۵/۵ متر در محاسبات منظور گردد.
- ۱۰- در صورت استفاده از مخازن ثقلی روی یام به عنوان مخزن ذخیره آب ارتفاع کف مخازن از شیرهای مصرف حداقل ۵/۵ متر باشد.
- ۱۱- ارائه جدول مشخصات فنی پمپ، مخازن آب مصرفی و آتش نشانی در نقشه‌های آب مصرفی الزامی است.
- ۱۲- تعییه شیرآب مصرفی در حیات و پارکینگ الزامی است.
- ۱۳- پیش‌بینی محل مناسب و محصور در طبقه همکف یا زیرزمین برای PUMP HOUSE جهت ساختمان‌های فاقد موتورخانه در نقشه‌های معماری الزامی است.
- ۱۴- لوله‌های مجاز در لوله کشی آب بهداشتی مطابق مبحث ۱۶:
- فولادی گالوانیزه (وزن متوسط) مطابق استاندارد مندرج در مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان.
 - غیر فلزی PERT و PEX بر اساس استاندارد مندرج در مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان.
 - پنج لایه PEX-AL-PEX بر اساس استاندارد مندرج در مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان.
 - پنج لایه PERT-AL-PERT بر اساس استاندارد مندرج در مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان.
 - غیر فلزی تک لایه PP-RC بر اساس استاندارد مندرج در مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان.
- ۱۵- در لوله کشی لا سیستم کلکتوری دقت شود کلکتورها در محل مناسب و نزدیک‌ترین محل به پکیج تعییه گردد.
- ۱۶- ارائه رایزر دیاگرام لوله‌های آب مصرفی الزامی است.
- ۱۷- ابعاد منبع ذخیره آب طراحی شده بر اساس حجم آن بر روی دیتاپل آن درج گردد و محل قرارگیری فضای کافی جهت نصب دارا باشد. از طراحی شماتیک و غیر واقعی منبع و محل آن خودداری گردد.
- ۱۸- محل نصب منبع ذخیره آب و پمپ‌های آبرسانی در محل عبور و مرور و پارک خودرو نباشد (لزوم تطبیق چیدمان منبع با چیدمان پارک خودروها).

اسپلیلت:

- ۱- در طرح‌هایی که امکان استفاده از کولر آبی محدود نمی‌باشد، استفاده از اسپلیلت با رعایت موارد ذیل مجاز است:
- استفاده از اسپلیلت‌های کم‌صرف (اینورتر) با رده مصرف انرژی حداقل A+ مجاز می‌باشد.
 - رعایت فاصله عمودی و افقی مجاز بین واحدهای داخلی (INDOOR UNITS) و خارجی (OUTDOOR UNITS) بر اساس توصیه کارخانه سازنده.
 - قطر لوله‌های رفت و برگشت (مایع و گاز) با توجه به ظرفیت دستگاه با علامت L (مایع) و G (گاز) و D (درین) بر اساس توصیه کارخانه سازنده نمایش داده شود.
 - جدول مشخصات فنی اسپلیلت شامل ظرفیت، ابعاد، مصرف برق و ... ضمیمه گردد.
 - پیش‌بینی درین، محل، سایز و جنس لوله درین انجام شود.
 - حصول اطمینان از این‌که بار حرارتی کنداسور به راحتی به هوای آزاد تخلیه می‌شود.
 - حصول اطمینان از امکان دسترسی به دستگاه برای سرویس و تعمیرات.
- ۲- استفاده از هیئت پمپ برای گرمایش کامل منازل مسکونی مجاز نمی‌باشد. برای دفاتر کار، اتاق سرایداری و کاربری تجاری استفاده از اسپلیلت اینورتر مناسب جهت گرمایش بلامانع است.



سازمان نظام مهندسی ساختمان

استان کرمانشاه

کمیسیون تخصصی مکانیک

تاریخ: ۱۳۹۸/۴/۲۴

شماره:

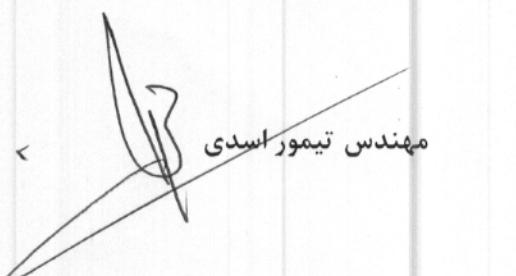
پیوست:

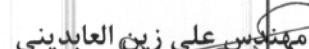
- ۳- جنس لوله درین اسپیلیت با توجه به امکان شیب‌بندی لوله و خوردگی لوله‌ها و ظرفیت تخلیه درین مشخص می‌شود.
- ۴- محل‌های مناسب احتمالی برای تخلیه درین فن کویل و اسپیلیت با رعایت فاصله هوایی عبارتند از روی کفسشور تراس، پارکینگ، موتورخانه، تی‌شوی، چاه جذبی آب باران و چاه جذبی کفسشورهای پارکینگ.
- ۵- نصب یونیت خارجی در نمای ساختمان طبق ضوابط شهرسازی مجاز نمی‌باشد.
- ۶- تخلیه مستقیم لوله درین به فاضلاب و آب باران مجاز نمی‌باشد.
- ۷- تخلیه لوله‌های درین اسپیلیت و فن کویل‌ها در فضای سرویس‌های بهداشتی و حمام و آشپزخانه مجاز نمی‌باشد.
- ۸- تخلیه لوله‌های درین اسپیلیت در نقشه‌های اسپیلیت نمایش داده شود.
- ۹- برای طبقات ساختمان که از نظر معماری، کاربری و انتقال حرارت مشابه باشد ارائه یک پلان کافی می‌باشد.
- ۱۰- در طبقات ساختمان که تمام یا قسمتی از سقف یا کف به هوای آزاد یا هوای تهویه نشده مرتبط باشد برای هر طبقه پلان جداگانه ارائه گردد.

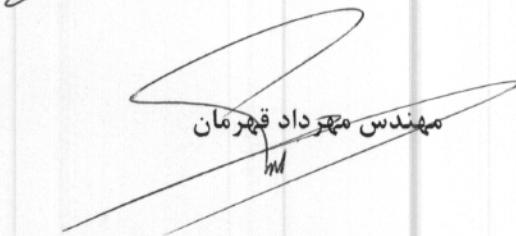

مهندس علی خزايبی

مهندس کیومرث اسدی

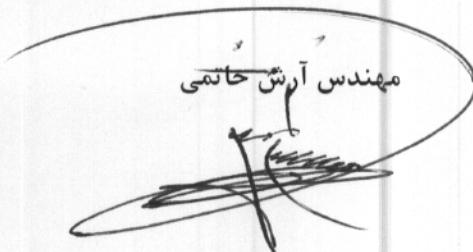
نماینده گروه مکانیک در هیئت مدیره


مهندس تیمور اسدی

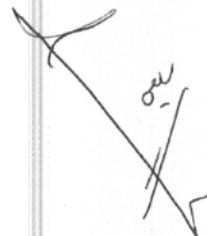

مهندس علی زین العابدینی


مهندس مهرداد قهرمان


مهندس مجتبی قنبری
نظام مهندسی مکانیک
مهندس مهرداد غصی قزی


مهندس آرش حامدی

مهندس آیدا سلیمی


لله