

بسمه تعالی



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان زنجان

وحدت رویه نظارت و بازرسی لوله کشی گاز طبیعی $\frac{1}{4}$ psi

کمیسیون تخصصی مکانیک

(مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان)

پاییز ۱۴۰۰

(آخرین ویرایش: بهار ۱۴۰۱)

ھیأت تدوین:

- سید زہیر ترابی
- اصغر محمدی
- تقی نوری
- علی غضنفریان
- سعید نظری
- فرهنگ عباسی
- امیر حسین حریری
- کریم ہوشمندان

فهرست مطالب

شماره صفحه

- ۱- طراحی و تهیه نقشه گاز..... ۱
- ۲- علمک، لوله رابط، شیرها و ... ۲
- ۳- شرایط محل نصب کنتور گاز..... ۳
- ۴- گازرسانی اماکن غیر مسکونی..... ۵
- ۵- تعیین ظرفیت کنتور مشترکین..... ۶
- ۶- محل نصب وسایل گازسوز..... ۷
- ۷- شرایط و ضوابط کلی استفاده از پکیج شوفاژ دیواری..... ۷
- ۸- نکات مربوط به مسیر لوله‌ها، رابرها و شیرهای مصرف کننده..... ۸
- ۹- تأمین هوا و دودکش‌ها..... ۱۰
- ۱۰- دریچه تأمین هوا..... ۱۱
- ۱۱- جنس مصالح شامل لوله، شیرآلات، تست استحکام، جوش و نوار و پرایمر..... ۱۳
- ۱۲- مراحل نظارت و گزارش و تکمیل فرم‌ها..... ۱۴
- پیوست..... ۱۶

۱- طراحی و تهیه نقشه گاز

موارد ذیل بایستی در مرحله طراحی و تهیه نقشه رعایت گردند:

۱-۱- طراحی لوله کشی گاز حتی الامکان با طراحی تاسیسات (هماهنگی با ناظر) ساختمان مطابقت داشته باشد.

۱-۲- در ساختمان‌های مسکونی، گرمایش، پخت و پز و حتی الامکان آبگرم مصرفی و در ساختمان‌های تجاری گرمایش پیش بینی گردد.

۱-۳- واحدهای تجاری متقاضی گاز نمی‌توانند فقط درخواست انشعاب اجاق گاز داشته باشند، بلکه باید انشعاب‌های مربوط به گرمایش را نیز پیش بینی نمایند. نانوایی، اغذیه فروشی، آشپزخانه صنعتی و تجاری (موارد مشابه به صورت موردی از سازمان استعلام گردد) از این امر استثناء می‌باشند. (ارائه پروانه کسب برای مشاغل مذکور الزامی است).

۱-۴- مجریان موظف هستند نقشه لوله کشی گاز را به صورت کاملاً رایانه‌ای (با نرم افزار اتو کد) و بدون خط خوردگی پرینت و آماده نمایند.

۱-۵- در نقشه رایانه‌ای تأیید شده، سائز، ارتفاع و جنس دودکش‌ها، موقعیت و نوع درب و پنجره‌ها و دریچه‌های گریل دار ورود هوای تازه با ذکر مشخصات در پلان مشخص باشند.

۱-۶- در پروژه‌های دارای چند بلوک ساختمانی، ترسیم محل جانمایی بلوک مورد نظر در سایت پروژه با ذکر اسم و شماره آن بلوک الزامی است.

۱-۷- درج زیر بنای مفید حرارتی، محاسبه مترائز و یا مستندات دیگر و رعایت دقت عمل در این خصوص الزامی است.

۱-۸- نشانی ذکر شده در فرم تعیین ناظر باید دقیقاً با نشانی ذکر شده در نقشه نهایی (اجرا شده) یکی بوده و کروکی محل هم با واقعیت مطابقت داشته باشد و آدرس باید به شکل دقیق شامل خیابان اصلی، خیابان فرعی، کوچه اصلی و یا فرعی و پلاک شهرداری و در غیر اینصورت شماره قطعه ملک از ابتدای کوچه ذکر گردد.

۱-۹- پیشنهاد می‌شود در صورت نداشتن پلاک شهرداری، کدپستی اخذ شده از اداره پست درج شود.

۱-۱۰- در جداول و همچنین کلیات نقشه، لاک‌گیری و اصلاح صورت نگیرد که در غیر اینصورت نقشه‌ها برگشت داده خواهد شد.

۹- تأمین هوا و دودکش‌ها

- ۱-۹- عبور لوله عمودی و دودکش از درز انقطاع ساختمان ممنوع است. طبق بند ۸-۳-۱-۱ مبحث ۸ مقررات ملی ساختمان، حداقل عرض درز انقطاع ۰,۰۰۵ (۱/۲۰۰) ارتفاع ساختمان از تراز پایه می‌باشد.
- ۲-۹- استفاده از بخاری گاز سوز بدون دودکش ممنوع است، بنابراین هرگونه انشعاب جهت بخاری بدون در نظر گرفتن دودکش مناسب ممنوع می‌باشد. (در کلیه ساختمان‌ها اعم از تجاری، مسکونی و....)
- ۳-۹- استفاده از دودکش فلزی گالوانیزه با ضخامت کمتر از ۱/۵ میلیمتر به صورت دفنی ممنوع است.
- ۴-۹- قطر لوله رابط بایستی مساوی یا بزرگتر از دهانه خروجی کلاهک تعدیل باشد و تا سطح داخلی دودکش قائم ادامه یابد.
- ۵-۹- قسمت پایین دودکش قائم حداقل ۳۰ سانتیمتر از پایین‌ترین نقطه اتصال لوله رابط آن ادامه داشته باشد.
- ۶-۹- دودکش قائم بایستی با قطعات نر و ماده، یا مانشن‌ها و کوپلرهای ایرانی یا فلزی گالوانیزه مقاوم و کاملاً درزبند از نقطه اتصال به دستگاه گاز سوز تا حداقل یک متر بالای بام ادامه یابد و از هیچ نقطه آن گازهای حاصل از احتراق به داخل فضاهای ساختمان نشت نکند.
- ۷-۹- داکت ویژه دودکش‌ها بایستی از بالا به هوای آزاد ارتباط داشته باشد.
- ۸-۹- عبور دودکش از فضای داخلی و سقف کاذب حمام و توالت و دیوارهای آن مجاز نمی‌باشد.
- ۹-۹- عبور دودکش در مجاورت لوله‌های تأسیساتی با رعایت حریم ایمنی مجاز می‌باشد. پیشنهاد می‌گردد تیغه ۱۰ سانتیمتری یا عایق حرارتی اجرا شود.
- ۱۰-۹- با رعایت الزامات محل نصب دستگاه گاز سوز، به خصوص تأمین هوای احتراق، در صورتی که نصب دودکش در خارج از ساختمان اجتناب ناپذیر باشد، می‌توان با رعایت نکات فنی و ایمنی (عایق، ساپورت و پوشش مناسب)، نسبت به نصب دودکش در روی نما اقدام نمود.
- ۱۱-۹- در خصوص اجرای دودکش‌ها دقت شود از تخریب شناژ ساختمان‌ها اکیداً خودداری گردد.

وحدت رویه نظارت و بازرسی لوله کشی گاز طبیعی $\frac{1}{4} psi$

$$d_c = \frac{4(A \times B)}{2(A+B)}$$

۹-۱۲- اگر ابعاد مقطع دودکش مستطیلی A و B باشد، قطر دودکش دایره‌ای معادل، از رابطه

محاسبه می‌شود (نسبت ۴ برابر مساحت به محیط). قطر دودکش دایره‌ای برای بخاری حداقل ۱۰ سانتیمتر و برای پکیج حداقل ۱۵ سانتیمتر لحاظ شود.

۹-۱۳- نصب لوله‌های رابط خرطومی آلومینیومی در وسایل گازسوز به دلیل ضخامت کم، شیاردار بودن، عدم امکان برای فیکس کردن و دودبند نمودن، ممنوع می‌باشد.

۹-۱۴- در خصوص ساختمان‌های جدید، کنترل همراستایی، دودبند بودن و موقعیت دودکش‌ها توسط مهندس ناظر معماری (مبحث ۸ بند ۸-۳-۱-۱۵)، و کنترل قطر داخلی مناسب و جنس دودکش‌ها توسط مهندس ناظر تأسیسات مکانیک الزامی است.

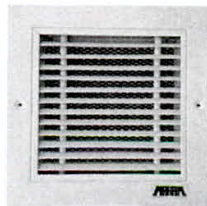
۹-۱۵- کلاهک دودکش به صورت گرد مورد تأیید نبوده و صرفاً کلاهک به صورت H مورد تأیید می‌باشد.

۹-۱۶- دودکش‌های عبوری از داخل داکت دودکش بایستی با بست‌های فلزی مناسب و به تعداد کافی مهار گردد.

۹-۱۷- در خصوص ساختمان‌های مجاور ساختمان بلند مرتبه اجرای دودکش مطابق جزئیات پیوست این دستورالعمل اقدام شود.

۱۰- دریچه تأمین هوا

۱۰-۱- جهت اجرای دریچه تأمین هوا برای فضاهای محدود، رعایت جدول ۱۷-۷-۲ مبحث ۱۷ الزامی است.



ردیف	حداکثر ظرفیت دستگاه (کیلوکالری در ساعت)	مساحت دریچه (سانتی‌متر مربع)	ابعاد دریچه (سانتی‌متر * سانتی‌متر)
۱	۳۰۰۰۰	۱۵۰	۱۰ * ۱۵
			۷/۵ * ۲۰
			۵ * ۳۰
۲	۵۰۰۰۰	۲۱۰	۱۴ * ۱۵
			۱۰/۵ * ۲۰
			۷ * ۳۰
۳	۷۰۰۰۰	۲۵۰	۱۵ * ۱۶
			۱۲/۵ * ۲۰
			۸/۵ * ۲۰

- ۱۰-۲- باتوجه به بند ۱۷-۷-۵-۱ مبحث ۱۷، مصرف اجاق گاز در محاسبات تأمین هوا وارد نمی شود و وسایل گرمایشی و دودکش دار در محاسبات لحاظ می گردند.
- ۱۰-۳- محل نصب دریچه، ترجیحاً در دیوار بیرونی آشپزخانه و یا دیوار خارجی هال و پذیرایی (در آشپزخانه های اوپن) به سمت هوای آزاد تعبیه گردد.
- ۱۰-۴- برای اتاق با مساحت کمتر از ۱۲ متر مربع، تا حد امکان بخاری در نظر گرفته نشود.
- ۱۰-۵- بر روی دریچه های تأمین هوا، از هر دو طرف شبکه دریچه مناسب روی دیوار نصب گردد.
- ۱۰-۶- بالای درب ورودی واحد و دیوار به سمت راه پله آپارتمان، محل مناسبی برای نصب دریچه تأمین هوا نمی باشد.
- ۱۰-۷- دقت شود که محل دریچه تأمین هوا حداقل ۳ متر از دریچه خروجی هود یا دودکش فاصله داشته باشد.
- ۱۰-۸- برش خط به خط سنگ نمای ساختمان به جای نصب دریچه ممنوع است.
- ۱۰-۹- دریچه هوای کولر به هیچ وجه جایگزین دریچه تأمین هوا نمی باشد (دریچه های کولر در فصل سرما اکثراً بسته و پوشانده می شوند).
- ۱۰-۱۰- دریچه هود آشپزخانه به هیچ وجه جایگزین دریچه تأمین هوا نمی باشد.
- ۱۰-۱۱- از باز بودن مسیر پشت دریچه نصب شده روی دیوار باید مطمئن حاصل شود (دریچه به صورت ظاهری روی دیوار نصب نشده باشد!).
- ۱۰-۱۲- دریچه تأمین هوا در نقشه ها با ذکر ابعاد آن درج گردد.
- ۱۰-۱۳- به متقاضی (مالک) در خصوص عدم پوشاندن و مسدود کردن دریچه های تأمین هوا و خطرات و عواقب ناشی از این کار، آگاهی های لازم داده شود (تفہیم موضوع به مالک).
- ۱۰-۱۴- تعبیه دریچه تأمین هوا به سمت حریم همسایه (شامل حیاط همسایه و ...) ممنوع می باشد.

۱۱- جنس مصالح شامل لوله، شیر آلات، تست استحکام، جوش و نوار و پرایمر

۱-۱۱- در هنگام بازرسی لوله کشی توکار بعد از کنترل جوش ها، دستور اجرای نوار سرجوش داده شود.

۲-۱۱- در اجرای لوله کشی توکار لوله ها بایستی حتماً زنگ زدایی و چربی زدایی شده و سپس پرایمر و نواریچی شوند.

۳-۱۱- کیفیت نوار و پرایمرهای موجود در بازار بعضاً نامناسب می باشد، لذا دقت شود مجریان از نوار و پرایمرهای یک جنس، مناسب، استاندارد و در دمای مناسب، با توجه به تاریخ انقضای آنها استفاده نمایند.

۴-۱۱- مبنای تحویل تست فشار لوله کشی گاز 30 psi و به مدت ۲۴ ساعت می باشد. در این خصوص می بایست گیج با رنج $0-60 \text{ psi}$ استفاده گردد.

۵-۱۱- به دلیل اینکه در هنگام تست لوله کشی گاز این امکان وجود دارد که بعضی از قطع کن ها، بسته بوده و یا فاقد دسته شیر باشد، تأکید شود شیرهای اصلی همراه با دسته شیر بوده و در حالت باز زیر تست قرار داده شود.

۶-۱۱- در زمان تست، کلیه در پوش شیرها با نوار تفلون بسته شده باشد و تا زمان بهره برداری، در پوش ها همچنان بسته بماند.

۷-۱۱- تست و بازرسی از لوله کشی توکار، قبل از پوشش با مصالح ساختمانی انجام می شود و لذا پوشاندن سطح لوله کشی ها قبل از بازرسی مجاز نیست. از این رو، در صورت مشاهده مورد مذکور، مراتب به دفتر واحد نظارت گاز گزارش گردد.

۸-۱۱- لوله رابط پشت کنتور و کلکتورها حتماً بایستی تست شوند.

۹-۱۱- در مجموعه های چند واحدی، تست فشار باید به صورت مجزا در کلیه واحدها انجام پذیرد.

۱۰-۱۱- جهت اطلاع از اقسام استاندارد شده مورد استفاده در لوله کشی گاز، بازرسان محترم از سایت سازمان استاندارد ایران استعلام وضعیت نمایند.

۱۱-۱۱- سائز شیر قطع زلزله بر حسب میزان مصرف، پیک مصرف و انتخاب نوع شیر با توجه به نحوه نصب شیر از بابت افقی یا عمودی بودن تعیین می گردد.

۱۲- مراحل نظارت و گزارش و تکمیل فرم‌ها

- ۱۲-۱- در لوله کشی‌های توکار، نقشه‌ها به صورت یک نسخه اضافی جهت تحویل به مالک تهیه شده و اخذ رسید در پشت نقشه درج شود.
- ۱۲-۲- در صورت داشتن شرایط لازم و درخواست کتبی مالک و تشخیص ناظر، مصارف طرح توسعه می‌تواند لحاظ شود.
- ۱۲-۳- در کلیه مراحل لوله کشی گاز، جهت نظارت و تأیید نهایی، حضور شخص مجری که صاحب مهر و مجوز است، در محل بازرسی الزامی می‌باشد.
- ۱۲-۴- در صورت اعلام ناظر جهت کنترل کیفیت مصالح مصرفی، مجری بایستی در محل‌هایی که ناظر تعیین می‌کند، لوله کشی را برش زده و جهت بررسی به ناظر ارائه نماید.
- ۱۲-۵- برای صدور تأییدیه لوله کشی گاز، حتماً بایستی دریچه دهانه دودکش‌ها تکمیل و نصب شده باشد.
- ۱۲-۶- برای تأیید نهایی لوله کشی توکار و روکار، ساختمان بایستی قابلیت بهره برداری و سکونت داشته باشد.
- ۱۲-۷- امضای قرارداد فی مابین مهندس ناظر و مالک و همچنین مجری الزامی است.
- ۱۲-۸- قطر لوله‌هایی که به عنوان پایه اتکایی زیر لوله‌ها نصب می‌گردند، برای لوله‌های عبوری تا سایز یک اینچ حداقل یک و یک چهارم اینچ یا معادل آن، و فاصله پایه‌ها حداکثر $\frac{2}{5}$ متر و برای لوله‌های بالاتر از یک اینچ، حداقل قطر مجاز لوله پایه هم‌سایز لوله عبوری و فاصله ۳ متر می‌باشد. پایه‌ها نیز باید به نحوی اجرا گردد که لوله عبوری فاقد ارتعاش باشد.
- تبصره ۵:** در صورتی که رعایت فواصل فوق میسر نباشد تکیه گاه افقی بین دو پایه از پروفیل مناسب الزامی است.
- ۱۲-۹- در صورت فاصله زیاد بین علمک و نقطه مصرف و نبودن دیوار مناسب و عدم امکان اجرای پایه، اولویت با اجرای لوله کشی گاز بعد از کنتور به صورت دفنی و با عایقکاری مناسب خواهد بود.
- ۱۲-۱۰- قرارگیری هرگونه لوله و دودکش در درز انقطاع بین دو ساختمان ممنوع است.
- ۱۲-۱۱- عبور لوله یا دودکش در حریم داخلی ملک همسایه ممنوع است، به عبارتی نصب هرگونه دودکش در حریم همسایه حتی با رضایت نامه محضری نیز ممنوع می‌باشد.
- ۱۲-۱۲- اجرای بخاری اضطراری داخل اتاق خواب که هیچ پنجره‌ای به بیرون ندارد، ممنوع است.

۱۲-۱۳- اجرای شیر روشنایی در اماکن عمومی به لحاظ ایمنی ممنوع می‌باشد.

۱۲-۱۴- تراس جزء مشاعات محسوب نمی‌شود و عبور لوله گاز و دودکش‌های روکار سایر واحدها از تراس ممنوع است.

۱۲-۱۵- مغازه‌های زیر آپارتمان نمی‌توانند دودکش مغازه را داخل حیاط رها نمایند (بجز در مواقع استفاده از پکیج نوع C و در صورت مشاع بودن حیاط).

۱۲-۱۶- در منازل که فقط یک بخاری اجرا شده است، محل نصب بخاری، محل خواب محسوب شده، و نصب و اجرای روشنایی و شومینه در آن ممنوع می‌باشد.

۱۲-۱۷- برای مساجد و سالن‌های ورزشی، پیش‌بینی و اجرای کوره هوای گرم با اتاقک مخصوص توصیه می‌گردد.

۱۲-۱۸- اجرای همزمان نوار پرایمر و غلاف PVC (با دو سایز بزرگتر از سایز لوله) در محل‌های عبور لوله از دیوار و سقف الزامی است.

پیوست**طبقه بندی لوازم گازسوز**

در استانداردهای ملی و اروپایی، لوازم گازسوز براساس نحوه تأمین هوای مورد نیاز برای احتراق و روش تخلیه گازهای ناشی از احتراق گروه بندی می‌شوند. بر این اساس، تمام لوازم گازسوز اعم از فن دار و بدون فن، در یکی از سه گروه عمده ذیل قرار می‌گیرند:

- لوازم گازسوز گروه A

این گروه از لوازم گازسوز، هوای لازم برای احتراق را از فضای نصب تأمین می‌کنند و برای تخلیه گازهای ناشی از احتراق به تجهیزات خاصی نیاز ندارند. ظرفیت حرارتی این لوازم گازسوز کمتر از $11/7$ کیلووات در ساعت است. اجاق گاز و بخاری بدون دودکش مجهز به سیستم ODS (سنسور اکسیژن) در این گروه قرار می‌گیرند.

- لوازم گازسوز گروه B

لوازم گازسوز گروه B به دو زیر گروه B₁ و B₂ تقسیم می‌شوند. در هر دو زیر گروه، هوای لازم برای احتراق از فضای نصب تأمین می‌شود و در هر دو نیز برای تخلیه گازهای ناشی از احتراق به تجهیزات خاصی نیاز است. تفاوت لوازم گازسوز B₁ و B₂ در نوع این تجهیزات می‌باشد. لوازم گازسوز گروه B₁ مجهز به کلاهیک تعدیل می‌باشند و در مقابل، لوازم گازسوز گروه B₂ نیازی به کلاهیک تعدیل ندارند. مزیت اصلی لوازم گازسوز گروه B₂ نسبت به گروه B₁، در تخلیه گازهای ناشی از احتراق آنهاست.

- لوازم گازسوز گروه C

در این گروه، هوای لازم برای احتراق از فضای نصب تأمین نمی‌شود و برای تخلیه گازهای ناشی از احتراق به تجهیزات خاصی نیاز است، این گروه از لوازم گازسوز همچنین می‌توانند از نوع فن دار باشند که در این صورت، مزیت تخلیه اجباری گازهای ناشی از احتراق را نیز دارند. لوازم گازسوز با محفظه احتراق بسته Room Sealed، این گروه را تشکیل می‌دهند.

لوازم گازسوز فن دار با محفظه احتراق باز (گروه B₂)

آن دسته از لوازم گازسوز را که تخلیه محصولات احتراق آنها اجباری و توسط فن صورت می‌پذیرد، لوازم گازسوز فن دار (گروه B₂) می‌نامند. این دستگاه‌ها برای تخلیه محصولات احتراق، از فن استفاده می‌نمایند و هوای لازم برای احتراق نیز، از محیط نصب دستگاه تأمین می‌شود. لذا باید نکات و موارد اشاره شده در ذیل رعایت شود.

- دودکش دستگاه‌های محفظه احتراق باز که توسط شرکت سازنده ارائه می‌شود، باید با کیت مخصوصی که شرکت سازنده معرفی می‌نماید، نصب شوند.
- دستگاه گاز سوز فن دار با محفظه احتراق باز، هوای لازم برای احتراق را از فضای نصب تأمین می‌نماید، بنابراین تمامی قوانین لازم و مقررات ملی ساختمان در مورد تأمین هوا برای دستگاه‌های گازسوز، برای دستگاه‌های فوق نیز باید اجرا گردد.
- دودکش دستگاه گازسوز فن دار با محفظه احتراق باز، باید به صورت ثابت و محکم به هم متصل شده و از دودبند بودن دودکش ساختمان (دودکش عمودی) در کل مسیر، اطمینان حاصل نمود.
- حداقل فاصله خروجی دودکش دستگاه فن دار با محفظه احتراق باز، تا دیوار یا موانع مقابل در حالت افقی و عمودی ۶۰ سانتیمتر بوده و فاصله بیشتر از آن با توجه به قدرت فن، توسط شرکت سازنده تعیین می‌گردد.

وسایل گازسوز فن دار با محفظه احتراق بسته (Room Sealed)

در این دستگاه‌ها، علاوه بر آنکه گازهای سمی ناشی از احتراق به صورت اجباری به خارج از فضای نصب هدایت می‌شوند. هوای مورد نیاز برای احتراق نیز از خارج فضای نصب تأمین می‌گردد که این مزیت سبب افزایش سطح ایمنی ساکنین می‌شود. رعایت نکات و موارد اشاره شده در ذیل ضروری است.

- تمامی قطعات دودکش دستگاه‌های گازسوز فن دار با محفظه احتراق بسته، باید با واشر و بست مخصوص به هم متصل گردد تا کل مسیر دودکش دودبند بوده و هیچ گونه مکش هوایی از محل نصب و همچنین هیچ گونه نشت محصولات احتراق نیز در محیط نصب وجود نداشته باشد.
- مجرای خروجی دودکش دستگاه‌های گازسوز با محفظه احتراق بسته، برای هر کاربرد دودکش افقی و عمودی قابل استفاده می‌باشد، به علاوه اگر مسیرهای طولانی برای دودکش مورد نیاز باشد، سیستم دو دودکش (یک مسیر دودکش برای خروج دود و یک مسیر هواکش دیگر برای ورود هوای مورد نیاز احتراق) نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد که می‌بایست با توجه به استاندارد شرکت سازنده نصب گردد.
- نصب دستگاه گازسوز فن دار با دودکش عمودی باید با استفاده از قطعات موجود در کیت مخصوصی که توسط شرکت سازنده در دسترس قرار می‌گیرد، صورت پذیرد.
- حداقل فاصله خروجی دودکش دستگاه فن دار تا دیوار یا موانع مقابل در حالت افقی و عمودی ۶۰ سانتیمتر بوده و فاصله بیشتر از آن با توجه به قدرت فن، توسط شرکت سازنده تعیین می‌گردد.

• در صورتی که دستگاه به صورت محفظه احتراق باز نصب گردد، در این حالت، از هوای محل نصب دستگاه برای احتراق استفاده می‌شود؛ بنابراین مطابق استانداردهای موجود، بایستی برای فضای محل نصب دستگاه، دریچه‌های تهویه در نظر گرفته شود و قوانین لازم در مورد تأمین هوای دستگاه‌های گازسوز برای دستگاه‌های فوق نیز اجرا گردد.

• در صورت نصب دودکش به صورت دو جداره، حداقل فاصله ترمینال (کلاهاک) دودکش از سطح بیرونی دیوار باید ۱۳۵ میلیمتر باشد.

• لوله دودکش در محل عبور از دیوار باید با استفاده از سیمان، یا مصالح درزبند دودکش و یا ماده مناسب دیگر که در مقابل نفوذ هوا مقاوم باشد، درزگیری شود.

در صورت ابلاغ بازرسی از دودکش ساختمان مجاور ساختمان بلند مرتبه موارد ذیل قابل بررسی است:

الف - دودکش‌ها در ساختمان پایین مرتبه به همراه مالک و ناظر بازدید شود و دودکش‌های لوازم گازسوز مجاز شناسایی و با توجه به میزان مصرف گاز وسیله گاز سوز با دودکش سایز متناسب اصلاح شود.

ب - فاصله کلاهاک از بلندترین دیوار مجاور به اندازه ۶۰ سانتی متر بالاتر برده شود یا در صورت استفاده از دوخم فاصله افقی کلاهاک از دیوار مجاور ۳ متر شود.

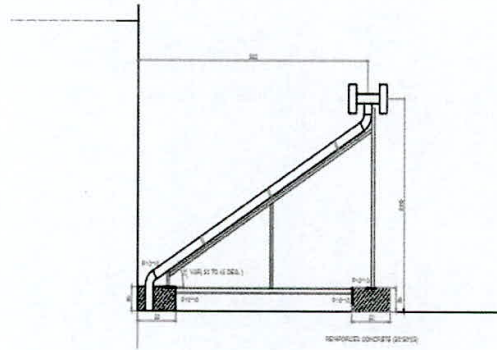
ج - در صورتیکه ارتفاع ساختمان بلند مرتبه یک طبقه تفاوت داشته باشد (تا ۴ متر ارتفاع) دودکش ساختمان پایین مرتبه می‌تواند از دیوار مجاور با جزییات فنی و عایق کاری شده امتداد داده شود تا ۶۰ سانتی متر از دیوار مجاور بالاتر قرار گیرد.

د - در صورتیکه ارتفاع ساختمان بیش از یک طبقه باشد دودکش با اجرای دو خم به سمت بام ساختمان پایین مرتبه اجرا گردد طوری که فاصله افقی کلاهاک از دیوار مجاور ۳ متر شود. روش‌های اجرای پایه و مهار دودکش مطابق شرایط محلی و جزییات سازه و بام توسط مهندس ناظر با روش‌های مهندسی که دارای استحکام لازم را داشته باشد پیشنهاد می‌گردد.

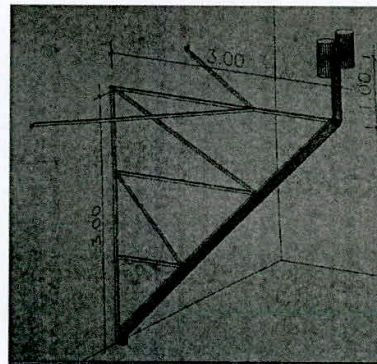
ه - عایق کاری دودکش‌های روکار جهت جلوگیری از سرد شدن دودکش و حفاظت آن در برابر عوامل جوی و محیطی الزامی است و باید با پوشش مناسب محافظت گردد.

- در ذیل نمونه ای از روش های مرسوم جهت اصلاح دودکش های بیان می گردد:

شماره ۱



شماره ۲



- ۱-۱- نقشه ایزومتریک، پلان، جداول و اجرا می بایستی با یکدیگر هماهنگ و مطابقت داشته باشند.
- ۱-۲-۱- مجری موظف است نام و نام خانوادگی، کد مجری و شماره همراه خود را به صورت تایی در قسمت مشخصات مجری در روی نقشه درج نماید.
- ۱-۳-۱- موقعیت ساختمان و نوع کاربری ساختمان در توضیحات نقشه نوشته و یادداشت گردد.
- ۱-۴-۱- در طراحی ساختمان هایی که دارای موتورخانه مرکزی می باشند، توصیه می شود نقشه چیدمان و اطلاعات موتورخانه (نقشه موتورخانه که مورد تأیید طراح یا ناظر تأسیسات ساختمان است)، از مالک اخذ شده و انطباق آن با نقشه طراحی لوله کشی گاز کنترل گردد.
- ۱-۵-۱- ناظرین توجه داشته باشند در هنگام تأیید نهایی، طولانی ترین مسیر لوله کشی اجرا شده با طول یادداشت شده در روی نقشه رایانه ای مغایرتی نداشته باشد.
- ۱-۶-۱- اجرای یک لایه ضد زنگ قرمز و دو لایه رنگ روغنی روی لوله ها، قبل از تأیید لوله کشی الزامی می باشد.
- ۱-۷-۱- کنترل وزن، ضخامت لوله های مصرفی و مطابقت آن با استاندارد DIN ۲۴۴۰ (جدول ۱۷-۴-۵-۱ مبحث ۱۷) الزامی است.

۲- علمک، لوله رابط، شیرها و ...

- ۲-۱- در صورت سپری شدن بازه زمانی شش ماه از تأیید کنتور، بازدید و تست مجدد سیستم لوله کشی الزامی می باشد.
- ۲-۲- اجرا، نظارت و تأیید لوله کشی گاز منوط به وجود علمک می باشد.
- ۲-۳- در ساختمان هایی که به دلیل نبود علمک مجزا، استفاده از علمک همسایه اجتناب ناپذیر می باشد، می بایست رضایتنامه محضری همسایه اخذ گردیده و مجری نیز باید صحت رضایتنامه و مالکیت همسایه مجاور را در نقشه، تأیید کتبی نماید.
- ۲-۴- اجرای لوله رابط مشترک بین علمک تا کنتور در واحدهای مسکونی و مغازه ها، حتماً بایستی همراه با فرم توافقنامه و رضایتنامه کتبی محضری مالکین کلیه واحدهای مسکونی و مغازه ها مبنی بر عبور لوله از ملک مجاور

و قبول تغییرات احتمالی آتی در لوله رابط مشترک و به تبع آن اصلاح لوله کشی و نقشه و اخذ تأییدیه مجدد کلیه واحدها باشد.

۲-۵- نصب شیر قفل شونده جداگانه جهت علمک‌های مشترک الزامی می‌باشد.

۲-۶- اجرای شیر قطع کن پای کنتور (شیر اصلی مصرف) و داخل هر واحد مسکونی (شیر واحد مسکونی) الزامی می‌باشد، لیکن، چنانچه ساختمان تک واحدی (ویلايي) بوده و امکان توسعه وجود نداشته باشد و فاصله کنتور تا ساختمان نیز کمتر از ۳۰ متر باشد، می‌توان به یک شیر قطع کن اکتفا نمود.

۲-۷- قرار دادن شیر قطع کن واحد در داخل قاب (پوشش) و داخل دیوار و پشت درب که امکان رؤیت نباشد، ممنوع است. به عبارت دیگر شیر قطع کن باید مستقیماً و بدون مانع، و نزدیک محل درب خروجی و در دسترس باشد. (بدیهی است شیر قطع کن نبایستی در تراس، اتاق خواب یا آشپزخانه قرار گیرد).

۲-۸- در ساختمان‌هایی که کنتورها دارای کلکتور مشترک می‌باشند، اجرای شیر قطع کن اصلی قبل از کلکتور الزامی بوده و توصیه می‌شود در داخل قاب مناسب با نمای شیشه‌ای قرار گیرد.

۲-۹- در هنگام تأیید نهایی، می‌بایست لوله رابط جانشین کنتور نصب شده، مورد تست قرار گرفته و با رعایت اصول فنی، ثابت گردیده و امکان نصب کنتور فراهم شده باشد.

۲-۱۰- عبور لوله رابط کنتور یا هر نوع لوله گاز از زمین ساخته نشده همسایه به هر عنوان ممنوع است.

۲-۱۱- لوله رابط از سر علمک تا کنتور بایستی در معرض دید باشد (دفن در داخل مصالح ساختمانی مورد تأیید نیست) و لوله رابط بایستی کوتاه‌ترین فاصله را تا علمک داشته باشد.

۲-۱۲- قطر شیر قطع کن باید با قطر لوله تغذیه یکسان باشد، مگر در سایزهای بالای ۲ اینچ که قطر شیر قطع کن می‌تواند دو اینچ باشد.

۳- شرایط محل نصب کنتور گاز

۳-۱- کنتور گاز باید در دسترس کلیه واحدهای مصرف کننده آن بوده و در صورتی که در پارکینگ بسته نصب شود، دارای دریچه جهت جریان هوای آزاد باشد.

۳-۲- در صورت نصب کنتورها در پاگرد، عمق پاگرد نباید از ۱۵۰ سانتیمتر کمتر باشد.

- ۳-۳- کنتور $G40$ و بالاتر بایستی پایه نگهدارنده داشته و به راحتی قابل خواندن و تعمیر و نگهداری باشد.
- ۳-۴- در کلیه کنتورها، ورود جریان گاز از سمت چپ و خروج از سمت راست بوده و حداقل قطر لوله ورودی و خروجی کنتور یک اینچ می باشد.
- ۳-۵- مناطق غیر مجاز جهت نصب کنتور عبارتند از: توالت، حمام و رختکن، اتاق خواب، آشپزخانه، موتورخانه، پست برق، انباری، نزدیک مناطق اشتعال زا (کنتور برق، منبع سوخت های فسیلی)، پارکینگ هایی که در دسترس همه نباشند و یا تهویه مناسب نداشته باشند و موارد مشابه.
- ۳-۶- کلکتور می بایست به شیرهای قفل شونده قبل از کنتورها مجهز شود. شیر قطع کن اصلی بعد از کنتور مطابق بندهای مربوطه در قسمت های قبلی اجرا شود.
- ۳-۷- در تعدد کنتورها دقت شود که محل کنتورها دارای پلاک بوده و شماره طبقه و شماره واحد روی پلاک حک شده باشد.
- ۳-۸- کلکتورها باید با استفاده از اتصالات استاندارد ساخته شود و هر گونه انشعاب مستقیم (سوراخ کردن لوله) و تغییر سایز ممنوع است.
- ۳-۹- در واحدهای تجاری شامل چند مغازه، ترجیحاً برای هر مغازه یک کنتور جداگانه در نظر گرفته شود و در صورت تمایل مالک به نصب کنتور مشترک، فضای نصب کنتور می بایست در فضای مشاع مغازه ها بوده و نصب کنتور در داخل یک مغازه مجاز نمی باشد.
- ۳-۱۰- با توجه به بند ۱۷-۲-۱ مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان، مجموعه های بیش از ۱۰ واحد، ساختمان عمومی تلقی می گردد و به لحاظ صرفه جویی در مصرف انرژی و ایمنی ساختمان توصیه می گردد از طریق هماهنگی با مهندسان معمار، تأسیسات و سازه، از سیستم حرارت مرکزی که ظرفیت آن بر اساس مجموع زیر بنا و یا واحدها می باشد، استفاده گردد.
- ۳-۱۱- در مواردی که کنتور در معرض برخورد با اشیاء خارجی قرار می گیرد، کنتور می تواند تا حداکثر ارتفاع ۲۲۰ سانتیمتر (فاصله لوله جانشین کنتور از کف) اجرا شده و اجرای کنتور در ارتفاع بیش از ۲۲۰ سانتیمتر مجاز نمی باشد.
- ۳-۱۲- در صورت محدودیت فضا، کنتورها می توانند در دوردیف اجرا شوند که در این صورت، رعایت ارتفاع لوله جانشین کنتورها از کف به میزان حداقل ۱۸۰ سانتیمتر و حداکثر ۲۴۰ سانتیمتر الزامی می باشد.

۳-۱۳- ناظرین محترم دقت داشته باشند که در تأیید نهایی، حتماً لوله جانشین کنتور بسته شده باشد تا فاصله دهانه کنتور رعایت گردد.

۳-۱۴- در ساختمان‌های چند واحدی که بعضی از واحدها هنوز به تأیید نهایی نرسیده‌اند، اشتراک پذیری گاز بایستی به صورت جمعی انجام پذیرد و همه کنتورها همزمان تأیید گردند، در غیر اینصورت، لوله ورودی واحدهای تأیید نشده از محل کلکتور بوسیله گپ جوشی مسدود شده و موضوع، صورتجلسه گردد و به امضای مجری و مدیریت ساختمان و یا مالک رسیده و مالک، ضمیمه پرونده و نقشه‌های گاز نماید.

۴- گازرسانی اماکن غیر مسکونی

۴-۱- در مغازه‌هایی که در یک راستا بوده و متقاضی اشتراک گاز هستند، تشکیل پرونده با یک علمک بلامانع است، به شرط آنکه در بیرون هر مغازه، شیر قفل شونده (در ارتفاع ۱۸۰ سانتیمتری) لحاظ شده و تمام مصرف‌ها در سایز لوله رابط رعایت گردد.

۴-۲- در خصوص اماکن مسکونی که دارای یک واحد مغازه نیز می‌باشند، در صورتی که شرایط اختصاص انشعاب گاز در مغازه وجود داشته باشد، می‌بایست یک کنتور مستقل به مغازه اختصاص داده شود (به دلیل تفاوت تعرفه گاز بها جهت کاربری‌های مسکونی و تجاری).

۴-۳- پس از اخذ مجوزهای لازم در هنگام تأیید گاز اماکنی نظیر میراث فرهنگی، رعایت عدم آسیب‌پذیری ساختمان و جلوگیری از تخریب بنا توصیه می‌گردد.

۴-۴- در مورد فضاهای تجاری و تولیدی نظیر کارگاهی که با ایاف سر و کار دارد، و یا مواردی که امکان ایجاد و توسعه حریق وجود داشته باشد، وجود یک فضای مجزای ساختمانی به عنوان دفتر اداری، کنترل و... مورد نیاز بوده و انشعاب یک بخاری مطابق ضوابط مبحث ۱۷ در داخل دفتر بلامانع می‌باشد. همچنین، اخذ تعهد از مالک در خصوص عدم تغییر نقشه معماری داخلی کارگاه در زیر نقشه گاز الزامی است.

۴-۵- در گازرسانی به مغازه‌ها، دقت شود که مشخص بودن نوع کاربری، برای تأیید انشعاب گاز الزامی است. در صورت خالی بودن مغازه، تعهد محضری ممنوعیت واگذاری واحد تجاری به مشاغل ممنوع شده در مقررات ملی ساختمان (به صورت پیشنهادی ذیل) از مالک اخذ گردد. لوله‌کشی گاز مغازه منوط به داشتن پروانه کسب برای همان محل بوده و یا با ارائه اقرارنامه رسمی مبنی بر شغل درخواستی میسر می‌باشد.

نمونه تعهد نامه: مالک متعهد می گردد از ایجاد مشاغل آتش زا در این مغازه خودداری نماید و در صورت ایجاد، تأییدیه اولیه از درجه اعتبار ساقط بوده و مالک موظف است با نظارت مراجع ذیصلاح نسبت به اخذ تأییدیه مجدد اقدام نماید.

۴-۶- در پاساژهای تجاری بدون سیستم حرارت مرکزی، واگذاری هرگونه انشعاب برای مصرف گرمایشی، پس از تصویب در گروه تخصصی مکانیک انجام خواهد شد.

۴-۷- استفاده از وسایل گازسوز داخل کلاس های آموزشی ممنوع است.

۵- تعیین ظرفیت کنتور مشترکین

۵-۱- در ساختمان های مسکونی که برای موتورخانه، یک کنتور جداگانه در نظر گرفته می شود، می بایست ظرفیت کنتور موتورخانه براساس حداکثر تعداد واحدها و زیربنای حرارتی واحدها، تعیین گردد.

۵-۲- مبنای تعیین ظرفیت کنتور واحدهای غیرمسکونی مانند واحدهای تجاری، ورزشی، بیمارستان ها، مدارس، کسب و خدمات صنعتی، در صورتی که صرفاً گرمایش ملاک باشد، بر مبنای زیربنای حرارتی پیش بینی می گردد و در صورتی که صرفاً گرمایش ملاک نباشد، بر مبنای زیربنای حرارتی و مصرف پیش خواهد شد.

۵-۳- در ساختمان هایی که برای هر واحد یک کنتور مجزا پیش بینی شده اما دارای یک کلکتور مشترک هستند، طولانی ترین نقطه مصرف از نقطه خروجی رگولاتور تا دورترین مصرف کننده کل ساختمان برای سایزینگ لوله کشی در نظر گرفته شود.

۵-۴- تعیین مصارف لوازم گازسوز مطابق جدول مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان خواهد بود.

۵-۵- زیربنای حرارتی شامل راه پله، سرویس بهداشتی، انباری و سایر فضاهایی که نیاز به گرمایش ندارند، نمی باشد.

۵-۶- بازرسان توجه داشته باشند در نوشتن زیربنای مربوط به نقشه، زیربنای ذکر شده در جدول G-Rate (زیربنای روی مرز یا فیکس) قید نشود.

۵-۷- در خصوص مصارف گاز برای استخرهای سرپوشیده خانگی که فاقد جدول مشخصات طراحی می باشند، به ازای هر ۱۰ متر مکعب آب، یک متر مکعب در ساعت گاز لحاظ می گردد.

۸-۵- برای تأیید نقشه در مشاغلی که از نظر بهداشت نیاز به آبگرمکن دارند مثل آرایشگاه، قنادی، نانوبی و ...، وجود آبگرمکن الزامی می‌باشد.

۹-۵- در طراحی، ضریب هم زمانی مصرف اعمال نمی‌گردد.

۶- محل نصب وسایل گازسوز

۶-۱- به استناد بند ۱۷-۷-۲-۳ مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان، نصب هرگونه وسیله گازسوز در حمام، رختکن، سرویس‌های بهداشتی و محوطه سونا، استخر و جکوزی ممنوع است.

۶-۲- به استناد بند ۱۷-۷-۱-۳ نصب آبگرمکن و پلوپز گازسوز در پارکینگ کلیه ساختمان‌ها ممنوع است.

۶-۳- در مواردی که از مالک خواسته می‌شود پریز و کلید برق در پشت اجاق و بخاری حذف گردد، می‌بایست به گونه‌ای عمل شود که امکان نصب مجدد پریز و کلید وجود نداشته باشد.

۶-۴- توصیه می‌گردد حتی الامکان انشعاب روشنایی در سیستم گازرسانی داده نشود.

۶-۵- در واحدهایی که آشپزخانه باز و یک آشپزخانه در امتداد آن دارد و عملاً دو اجاق گاز مورد بهره برداری قرار می‌گیرد، تأیید دو اجاق گاز برای یک واحد با رعایت ضوابط مقررات ملی ساختمان بلامانع می‌باشد.

۶-۶- استقرار انشعاب بخاری در زیر پنجره، زیر طاقچه و زیر اوپن (open) آشپزخانه ممنوع می‌باشد. حداقل فاصله از اوپن تا دستگاه بخاری نصب شده $\frac{1}{5}$ متر و همچنین فاصله افقی پرده از بخاری ۴۵ سانتیمتر می‌باشد.

۶-۷- ارائه انشعاب کباب پز، پلوپز گازسوز در تراس‌های با عرض مناسب و در صورت نبود احتمال تبدیل تراس به فضای مسکونی بلامانع است؛ لیکن چنانچه اتاق مشرف بر تراس فاقد سیستم گرمایشی باشد، از اختصاص انشعاب در تراس خودداری گردد.

۶-۸- انشعاب پلوپز در تراس‌های با عرض کم که فاقد نرده محافظ می‌باشند، ممنوع می‌باشد.

۷- شرایط و ضوابط کلی استفاده از پکیج شوفاژ دیواری

۷-۱- نصب پکیج فقط در محل پیش بینی شده در نقشه گازرسانی ساختمان که محل استقرار و نحوه هوای رسانی و مشخصات دودکش آن به تأیید مهندس ناظر رسیده باشد، مجاز است.

۲-۷- محل نصب پکیج باید به گونه‌ای انتخاب شود که قابلیت تعبیه دودکش طبق مقررات وجود داشته و امکان تخلیه گازهای حاصل از احتراق به فضای خارج ممکن باشد.

۳-۷- قطر دودکش پکیج باید حداقل ۱۵ سانتی متر باشد و در صورت نصب در فضای داخلی واحد، الزاماً می‌بایست مطابق مبحث ۱۷ در پیچه تأمین هوای احتراق ایجاد گردد.

۴-۷- در اطراف محل نصب پکیج به منظور تنظیم، تعمیر و تعویض می‌بایست فضای کافی وجود داشته باشد.

۵-۷- برای نصب پکیج در تراس یا بالکن باید تمهیدات لازم به منظور حفاظت از دستگاه (در مقابل یخ زدگی، باد و طوفان و یا موارد دیگر) به عمل آید.

۶-۷- در صورت نصب پکیج در تراس یا بالکن، باید دودکش قائم مناسب برای آن تعبیه شود. در صورتی که از پکیج با دودکش دوجداره (پکیج نوع C) استفاده شود، بایستی پکیج و دودکش مناسب و استاندارد آن (دودکش دو جداره) در زمان تأیید، نصب شده باشد. شماره سریال آن در نقشه ثبت شود و توسط نصاب مجاز تأیید گردد. همچنین در صورت نصب دودکش دوجداره، فواصل مناسب از بازشوها، در پیچه‌های تأمین هوا، کولر و سایر دستگاه‌های تأمین هوای داخل واحد، رعایت شود.

۷-۷- پکیج و متعلقات آن باید دارای تأییدیه مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران باشد.

۸- نکات مربوط به مسیر لوله‌ها، رایزرها و شیرهای مصرف کننده

۱-۸- عبور لوله‌های گاز، آب، فاضلاب و برق از محل داکت مشترک با رعایت ضوابط مقررات ملی مجاز می‌باشد.

۲-۸- مسیر رایزر لوله گاز در ساختمان‌های چند واحدی بایستی از مشترکات (مشاعات) عبور کند و عبور آن از داخل واحدهای خصوصی ممنوع است.

۳-۸- رنگ آمیزی و نصب غلاف و نوارپیچی برای عبور لوله از مقاطع ساختمانی الزامی است.

۴-۸- برای طراحی آشپزخانه‌ها، مسیر لوله به طریقی انتخاب شود که لوله گاز در معرض ریزش آب، رطوبت و ضربه قرار نگیرد. سوراخ کردن کف آشپزخانه و عبور لوله از آن به صورت عمودی مجاز نیست.

۸-۵- لوله‌های گاز باید حداقل ۱۰ سانتی متر از لوله‌های آب گرم و سرد و شرفاز و کابل برق فاصله داشته باشد (مطابق مبحث ۱۷ در کارهای توکار در تقاطع‌ها از عایق گرما در مقابل لوله‌های گرمایشی و پی وی سی در مقابل برق استفاده شود).

۸-۶- در لوله کشی گاز توکار ساختمان‌هایی که در مرحله سفت کاری می‌باشند، اجرای لوله کشی گاز منوط به تکمیل لوله کشی‌های آب سرد و گرم و تأسیسات و مشخص شدن وضعیت کلی لوله‌های برق ساختمان است.

۸-۷- در لوله کشی گاز روکار، لوله‌ها، چربی زدایی و زنگ زدایی شده و پس از ضد زنگ (قرمز پایه اخراپی) از رنگ روغنی سفید برای پوشش آن استفاده شده باشد.

۸-۸- از اجرای لوله گاز در زیر آب چکان (بالای سینک) و بر روی شعله اجاق گاز خودداری شود.

۸-۹- لوله اجرا شده روکار نباید توسط مصالح ساختمانی پوشش داده شود.

۸-۱۰- عبور لوله از داخل، کف و دیوار حمام و توالت به صورت روکار و توکار ممنوع می‌باشد.

۸-۱۱- اگر لوله گاز با سایر لوله‌ها در یک کانال افقی مشترک قرارگیرد که نمی‌توان آن را با ماسه پر نمود، کانال مذکور باید دارای تهویه بوده و به هوای آزاد مرتبط باشد.

۸-۱۲- دودکش‌های موتورخانه باید تا آخرین نقطه بام مطابق ضوابط ادامه داشته باشد و تأمین هوای احتراق کافی برای موتور خانه لحاظ گردد.

۸-۱۳- در اجرای سیستم لوله کشی گاز، عبور لوله از روی سرامیک یا سنگ کف آشپزخانه به صورت روکار ممنوع بوده و بایستی یا به صورت توکار داخل دیوار اجرا شده یا از بالا (زیر سقف) اجرا شود. عبور لوله از کف آشپزخانه یا سرویس ممنوع است.

۸-۱۴- استفاده از وسایل گازسوز استاندارد (دیگ بخار) در خشک شویی با حفظ ایمنی و پیش بینی لازم جهت تأمین هوای کافی برای استفاده اتو بخار با اخذ تعهد مبنی بر عدم جابجایی، بلامانع می‌باشد. در این صورت دیگ باید توسط دیوار حائل مقاوم در برابر آتش از محل تجمع البسه جدا شود.

۸-۱۵- در هنگام تأیید نهایی لوله کشی گاز، می‌بایست روی شیرها درپوش نصب شده باشد و شیر از محل دنده آزاد و با مصالح ساختمانی تماس نداشته باشد.