

بازرسی گاز

(محاسبات و نکات گازسانی)

تالیف و گردآوری:
دکتر مهرزاد خراسانی

(ویرایش سوم)

دی ماه ۱۳۹۵

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

نکات مرتبط با طراحی و بازرسی گاز	۲
تعیین کافی یا ناکافی بودن حجم فضا (در صورت لزوم) تامین هوای احتراق و سایز دریچه های دائم	۱۳
باید ها و نباید ها در بازرسی گاز	۱۸
شرایط عبور لوله گاز از اماکن مختلف	۲۷
هفتاد و دو نکته که بازرسان گاز باید در نظر داشته باشند	۳۰
نصب دودکش	۳۵
پرسش ها و پاسخ ها در بازرسی گاز	۳۸
پیوست ها	۵۹

نکات مرتبط با طراحی و بازرسی گاز

- ۱- بررسی گردد که در جنب ملک مورد بازرسی حتما علمک گاز موجود باشد، در غیر اینصورت حتما با اداره گاز هماهنگی گردد.
- ۲- لوله قبل کنتور بایستی با فشار ۱۰ psi تحت تست قرارگیرد، در صورت مشکل آب بندی میتوان از شیلنگ و سر شیلنگی بجای رابط کنتور استفاده نمود.
- ۳- آرم لوله ها در همه سایزها باید هنگام بازرسی مشخص بوده و اتصالات و شیرها بایستی فاقد ضد زنگ باشند.
- ۴- شیر نباید پشت وسیله گازسوز قرار گیرد و شیر بخاری گازی باید از دودکش آن ۶۰ الی ۸۰ سانتیمتر فاصله افقی داشته باشد.
- ۵- شیر آبگرمکن زمینی (بر عکس سایر وسایل گاز سوز که در سمت راست قرار می گیرند) حتما "در سمت چپ آبگرمکن با رعایت فاصله مجازو ایمنی اجرا گردد.
- ۶- ساختمان دارای حداقل فضای قابل بهره برداری باشد. درب و پنجره ها نصب شده و سقف هم اجرا شده باشد. در ساختمان نیمه کاره از طرح آینده با اجرای بند یک استفاده شود.
- ۷- در ترسیم نقشه موارد ذیل دقت شود:
 - ترسیم پلان و ایزومتریک با حداقل مقیاس یکصدم
 - رعایت شمال و جنوب نقشه، ضخامت دیوار، موقعیت پنجره و درب ها، محوطه حیاط، پله، تراس، ایوان، انباری، قید این بودن آشپزخانه
 - مشخص بودن مشخصات دودکش از سقف یا دیوار قطر و جنس دودکش
- ۸- نصب هر گونه دودکش در حریم همسایه حتی با رضایت نامه ممنوع است، حتی مغازه های زیر آپارتمان نیز نمی توانند دودکش مغازه را در حیاط آپارتمان رها نمایند، همچنین نصب هرگونه لوله گاز یا دودکش در درز انقطاع ممنوع است.
- ۹- شیر فرعی در آپارتمان های دارای کنتور مشترک بایستی حتما در راه پله نزدیک درب ورودی هر واحد اجرا گردد.
- ۱۰- در آپارتمان های دارای کنتور مجزا توصیه میگردد از نصب شیر فرعی در تراس مشرف به اتاق خواب خودداری شده و از تراس مشرف به سالن و یا آشپزخانه استفاده گردد.

۱۱- نصب بیش از یک پلوپز خانگی RC در پارکینگ آپارتمان ها بعلت مشاع بودن ممنوع می باشد و همچنین در صورت محصور بودن پارکینگ از سه طرف مجاز به انشعاب نمی باشد.

۱۲- در سیستم کلکتوری برای استفاده از کنتور مجزا نصب شیر قفلی قبل از کنتور و شیر اصلی ربع گرد توپکی بعد از کنتور الزامی است.

۱۳- در سیستم کلکتوری با چند کنتور سایزینگ کلیه لوله ها با دورترین نقطه مصرف آخرین مصرف کننده از علمک انجام گیرد.

۱۴- نصب روشنایی در فضا های زیر ممنوع است:

روبروی کولر - فاصله کمتر از یک متر از پنجره و درب - در فضای دارای سقف چوبی با کمتر از ۲۸۰ سانتیمتر - در سقف گچی فضای با ارتفاع کمتر از ۲۵۰ سانتیمتر

۱۵- در انشعاباتی که شیر روشنایی و بخاری از یک لوله عمودی منشعب میگردند در کنج ۹۰ درجه قراردارند، حداقل فاصله شیر روشنایی از سه راهی ۳۰ الی ۴۰ سانتیمتر باشد بعبارتی روشنایی بالای بخاری نباشد.

۱۶- در برنجکوبی ها چون گاز های حاصل از سوخت از طریق ترف و بعد از خشک کردن مستقیماً وارد فضای برنجکوبی میگردد، تهویه اجباری فن با CFM مناسب در دوطرف دیوار برنجکوبی نصب گردد. ضمناً توصیه نمائید در سقف بالای ترف ها از تهویه طبیعی (هواکش سقفی - یا قارچی) استفاده گردد.

۱۷- استفاده از بخاری های بدون دودکش در داخل مغازه ها یا درزبندی معمولی به شرط نصب و یاداشت مدل و شماره سریال درون پرونده مورد تایید است

۱۸- نانوایی فانتزی جزء اماکن عمومی محسوب نمی گردد.

۱۹- در سایز شیرهای بالاتر از ۲ اینچ، از شیر های ۲ اینچ گازی استاندارد استفاده گردد

۲۰- قطر حداقل پکیج ۱۵ سانتیمتر بوده و باید تا یک متر بالاتر از سقف ساختمان ادامه یابد.

۲۱- عبور لوله بارفیکسی از عرض کوچه و یا در طول کوچه از طریق نصب ساپورت (زدن پایه یا ستون در کوچه) ممنوع میباشد.

۲۲- نصب حداقل یک بخاری ، یک آبگرمکن و یک اجاق گاز در منازل مسکونی اجباری است. در صورتیکه مکانی فاقد شرایط بندهای ۶-۱۷ و ۷-۱۷ مقررات ملی مبحث هفدهم از لحاظ تهویه و دودکش و تامین هوای احتراق باشد

، نصب وسایل گرمایشی مثل بخاری و آبگرمکن در آن مکان ممنوع بوده و می بایست از وسایل گرمزای برقی (مثل بخاری برقی و یا آبگرمکن برقی و...) جهت گرمایش استفاده گردد.

۲۳- در منزلی که فقط یک بخاری نصب شده باشد، محل نصب بخاری محل خواب محسوب شده و نصب و اجرای روشنایی در آن مکان ممنوع می باشد. حتی اگر بخاری دیگری بصورت طرح آینده پیش بینی شده باشد.

۲۴- در خصوص مغازه هایی که میخواهند از یک کنتور مشترک استفاده کنند بایستی مقررات ذیل را رعایت کنند:

الف) رضایت محضری مالکین جهت قرارگیری کنتور در یک مغازه با مشورت مهندس ناظر

ب نصب شیر قفلی در ارتفاع قابل دسترس در بیرون همه مغازه ها از لوله اصلی بعداز کنتور (حتی مغازه ای که کنتور در آن نصب است

۲۵- کنتور باید در محدوده قانونی ملک مورد نظر اجرا گردد. نصب کنتور در فضای مشاع بلامانع است. (ولی نباید در پاگرد راه پله ها کنتور نصب گردد

۲۶- در لوله کشی واحد های مسکونی - تجاری و یا ترکیب مسکونی تجاری عبور لوله اختصاصی هر واحد از حریم اختصاصی واحدهای دیگر ممنوع است. لزوماً "دودکش نیز نباید در حریم اختصاصی دیگران واقع شود و رها کردن دودکش مغازه در پارکینگ آپارتمان مجاز نخواهد بود.

۲۷- رها سازی دودکش زیر هرگونه سقف (ایرانی - سفالی - حلی و ...) بطوریکه دودکش مستقیماً با هوای آزاد در تماس نباشد ممنوع است.

۲۸- استفاده از لوله های پلیمری برای لوله کشی گازخانگی ممنوع است.

۲۹- در سیستم لوله کشی گاز جهت تغییر مسیر فقط میتوان از زانوی استاندارد ۹۰ درجه بدون هرگونه برش و یا تغییر لبه استفاده کرد.

۳۰- در اماکن مسکونی که دارای مغازه میباشند، اختصاص هرگونه انشعاب از لوله کشی منزل مسکونی به مغازه ممنوع و رها کردن دودکش مغازه در واحد مسکونی نیز ممنوع می باشد.

۳۱- برای آپارتمان هایی که از شومیز و یا پکیج (رادیاتور) بعنوان وسیله گرمایی استفاده میگردند، نصب یک بخاری گازسوز بلامانع است.

۳۲- استفاده از شومینه بعنوان تنها وسیله گرمایی در سالن ممنوع می باشد. (در فضایی که رادیاتور پکیج و یا شومیز نصب باشد شومینه میتواند به تنهایی نصب گردد.

۵

۳۳- حداقل فاصله دودکش در سقف ساختمان از دیوار مجاور ۳ متر است و باید حداقل ۶۰ سانتیمتر از بالاترین نقطه سقف و تجهیزات روی سقف، ارتفاع داشته باشد.

۳۴- مصرف مشعل برنجکوبی : ۴ متر مکعب بر ساعت

۳۵- مصرف مرغداری و گلخانه : به ازاء هر ۵۰۰ متر مربع مساحت با ارتفاع سقف تقریبی ۳ متر ۱۵ متر مکعب بر ساعت

محاسبه میزان مصرف وسایل گازسوز درون موتورخانه:

۳۶- دیگ موتورخانه نصب نشده باشد:

به ازاء تا ۲۵۰ متر مربع زیربنای حرارتی یک شیر مشعل ۱۰ متر مکعبی در نظر گرفته میشود و مساحت بالاتر از آن به ازاء هر ۱۰۰ متر مربع مساحت اضافی، ۲ تا ۲.۵ متر مکعب بر ساعت به مصرف فوق اضافه میشود (مثلاً) برای ۵۵۰ متر مربع مساحت ساختمان بایستی مشعل ۱۶ متر مکعبی در نظر گرفت.

۳۷- دیگ موتورخانه نصب باشد:

با توجه به ظرفیت حرارتی دیگ بر حسب کیلوکالری بر ساعت، این عدد را در ۱.۲ ضرب می کنید (برای بدست آوردن ظرفیت حرارتی مشعل) سپس این عدد را بر ارزش حرارتی سوخت ۸۱۱۷ (اگر گاز مازندران باشد) تقسیم می کنید، عدد حاصل مصرف گاز مشعل می باشد.

۳۸- نانوایی: اگر از مشعل استفاده مینماید حداقل شیر ۱۰ متر مکعب بر ساعت و اگر از تنور استفاده میگردد شیر مشعل حداقل ۵ متر مکعب بر ساعت میباشد. عموماً میتوان از ۵ متر مکعب بر ساعت استفاده نمود.

۳۹- پکیج نصب نباشد: تا زیربنای حرارتی زیر ۲۰۰ متر مربع ۴ متر مکعب بر ساعت / بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ متر مربع مساحت حرارتی ۵ متر مکعب بر ساعت / زیربنا بیش از ۳۰۰ متر مربع

۴۰- پکیج نصب باشد: ظرفیت قید شده در روی پلاک دستگاه البته برای زیربنای حرارتی زیر ۱۰۰ متر مربع حداقل ۲/۵ متر مکعب بر ساعت / بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر مربع مساحت حرارتی حداقل ۳/۵ متر مکعب بر ساعت / بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ متر مربع مساحت حداقل ۵ متر مکعب بر ساعت

۴۱- برخی مصارف

پلوپز تجاری : ۴-۳/۵ متر مکعب بر ساعت

باربی کیو (کباب پز) : ۱/۵ متر مکعب بر ساعت

مشعل کلوچه پزی : ۱۰ متر مکعب بر ساعت

مشعل خشکشویی : ۱۰ متر مکعب بر ساعت

بخاری کارگاهی : ۵ متر مکعب بر ساعت

۴۲- علمک باید بتن شود.

۴۳- علمک باید تعادل داشته و هیچگونه انحرافی به سمت چپ و راست یا جلو و عقب نداشته باشد.

۴۴- اگر علمک خروجی داشته باشد (رگلاتور وصل شده باشد) جهت انشعاب جدید پیمانکار باید یک سه راهی فشار قوی سیاه فولادی جهت نصب لوله رابط پیش بینی نماید.

۴۵- سردنده سرلوله رابط جهت نصب به خروجی رگلاتور یا سردنده دو سر رگلاتور جهت کنتور های G۴، G۶، G۱۰، G۱۶ (سر دنده ۳) یا ۱" پیش بینی می گردد و جهت کنتور های G۲۵، G۴۰، G۶۵ و G۱۰۰ (سردنده ۵) یا ۱-۲/۱" پیش بینی می گردد.

۴۶- هنگام بازرسی لوله رابط باید نصب و کاملاً با سر علمک منطبق باشد.

۴۷- اجرای لوله رابط مشترک جهت پروژه های مسکونی و یا تجاری بلا مانع است در صورتیکه جمع مصرف کل واحد ها در سایز لوله رابط لحاظ گردد.

۴۸- مسیر عبور لوله رابط در خارج از ملک (خیابان) نباید در محل نا امن و در معرض آسیب قرار گیرد و بهتر است غلافی از جنس خود لوله فلزی با ۲ سایز بزرگتر برای اطمینان لحاظ گردد. به طور مثال اگر تصادفی رخ دهد و اتومبیل به دیوار محل قرار گرفتن لوله رابط برخورد کند و یا بار اتومبیل غیر سواری به دیوار کشیده شود و یا احتمال های دیگر با وجود غلاف به دور لوله رابط، آسیب پذیری آن کاهش یافته و از خطرات احتمالی پیشگیری می کنیم.

۴۹- ارتفاع لوله رابط بین ۲۰۰ تا ۲۲۰ سانتی متر بوده و آزاد در معرض دید باشد.

۵۰- طول لوله رابط بیش از ۶ متر، بهتر است از اداره گاز استعلام گرفته شود.

۵۱- اندازه لوله رابط کمتر از ۲ متر باید ۱" باشد. اگر بیشتر از ۲ متر باشد هم سایز لوله اصلی در نظر می گیریم. سایز لوله اصلی با توجه به جمع کل مصرف و طول لوله از آخرین مصرف کننده تا سر رگلاتور محاسبه می شود.

۵۲- در کنتور های G۴ و G۶، شیر و سر دنده (۳ یا ۱") پیش بینی می گردد.

در کنتور های G۱۰ و G۱۶، شیر و سر دنده (۵ یا ۱-۲/۱") پیش بینی می گردد.

در کنتور های G۲۵ و G۴۰ و G۶۵ و G۱۰۰، شیر و سر دنده (۶ یا ۲") پیش بینی می گردد.

۵۳- شیر کنتور سمت راست و شیر قفلی سمت چپ کنتور می باشد.

۵۴- زیر و اطراف کنتور به فاصله حد اقل ۱.۵ متر هیچ گونه انشعابی نداشته و کاملاً باز و آزاد باشد تا براحتی شیر قطع کن کنتور در دسترس باشد.

- ۵۵- نصب شیر قفلی برای لوله های رابط مشترک و یا کلکتوری و یا انشعابات که از یک علمک گرفته می شود اجباری است.
- ۵۶- شیر اصلی کنتور در جایی نصب شود که بعد از نصب کنتور در پشت آن قرار نگیرد.
- ۵۷- دفن لوله رابط ممنوع است.
- ۵۸- اگر طول لوله رابط بیش از ۲ متر باشد باید به طور جداگانه تست گرفته شود چون اگر نشتی داشته باشد به این علت که قبل از کنتور واقع شده به ضرر اداره گاز بوده و گاز هدر می شود.
- ۵۹- در مورد جداسازی کنتور ها ، روی برگه تاییدیه جمله تغییر سیستم قید گردد تا در اداره گاز فیش قبلی مالک اصلاح گردد.
- ۶۰- برگ تاییدیه جدید برای کل بنا محسوب می گردد و تایید قسمتی از لوله کشی که تازه اجرا شده مورد قبول نمی باشد و بازرس به مانند یک کار جدید باید تمامی دودکش ها و نحوه اجرای شیر آلات و سایر موارد را برای کل ساختمان بررسی کند، به طور مثال برای یک ساختمان ۲ طبقه، ۲ واحدی که طبقه پایین چند سال قبل گاز کشی شده و طبقه جدید و نقشه طبقه جدید در دست بازرس است، مهندس علاوه ب بازرسی کامل طبقه دوم باید به نحوه قرار گیری دودکش ها در طبقه اول و سایر موارد در طبقه اول نیز اشراف داشته و مورد تایید او باشد.
- ۶۱- در محاسبات سائز لوله ها طولانی ترین مسیر از علمک حساب می گردد و چنانچه طول لوله رابط در نظر گرفته نشود سائزینگ اشتباه است.
- ۶۲- لوله کشی بیرون ساختمان نباید به شکل بارفیکس بیش از ۳ متر باشد ، اگر بود باید ساپورت پیش بینی گردد.
- ۶۳- عبور لوله گاز از روی ریوار همسایه ممنوع است، لازم به ذکر است دیواری دیوار مالک می باشد که برجستگی دیوار به سمت داخل حیاط مالک باشد. عبور لوله گاز از دیوار همسایه با نامه محضری از همسایه به همراه فتوکپی شناسنامه و کارت ملی که باید ضمیمه پرونده شود مجاز می باش، همسایه ممکن است فامیل نزدیک باشد.
- ۶۴- شیر قطع کن ورودی تراس و یا پشت پنجره ممنوع است و در ورودی هر واحد در آپارتمان ها قرار می گیرد.
- ۶۵- در ساختمان های ویلایی و در چاهایی که فاصله کنتور تا ساختمان بیش از ۱۰ متر باشد و یا شرایط به گونه ای باشد که دسترسی به کنتور مشکل باشد در ورودی به ساختمان باید شیر قطع کن نصب گردد.
- ۶۶- در ساختمان های ویلایی لوله گاز در خارج ساختمان با یک بست زیر سقف انجام می گردد و از زیر پنجره و جایی که در دسترس باشد نباید بگذرد.
- ۶۷- سوراخ کردن لوله جهت انشعاب ممنوع است و باید از سه راه استفاده شود.
- ۶۸- وجود در پوش (کپ) در لوله کشی خانگی ممنوع است در صورت نیاز استفاده از نیپل یعنی لوله ای با طول برابر با ۲.۵ برابر قطر لوله اصلی جایز میباشد.
- ۶۹- اگر در داخل یا خارج خانه (البته داخل خانه حساسیت بیشتر است) به دلایلی خواستار برش لوله شدیم در ادامه از نیپل با طولی ۲.۵ برابر قطر لوله استفاده کرده و جوش را اجرا می کنیم.
- ۷۰- کنترل سائزینگ نقشه ها و انطباق نقشه و اجرای کار الزامی است.
- ۷۱- کنترل بست ها، غلافی و نوار، لوله هایی که از داخل دیوار به شکل افقی یا عمودی عبور می کنند باید نوار پیچ شده و غلاف داشته باشند.

- ۷۲- لوله هایی که از فضای آزاد عبور می کنند بفاصله هر ۳ متر عمودی باید بست داشته باشند.
- ۷۳- عبور لوله گاز از داخل حوض آب در شرایط خاص با شرایط زیر امکان پذیر می باشد:
- ۱| لوله مانیسمان با ۲ سری نوار پیچی که داخل غلاف مانیسمان با ۲ سایز بزرگتر قرار گرفته به طوری که از طرفین غلاف CM5 بیشتر نوار پیچی شود و داخل غلاف با قیر پوشانیده شود.
- ۷۴- در مغازه بعد از کنتور حتما باید لوله ۱" باشد حتی اگر سایز کوچکتر جواب دهد. مثلا اگر فقط یک بخاری بخواهد که لوله ۱/۲" جواب می دهد در این موارد لوله و شیر اصلی (۱" یا لوله ۳) بوده بعد با یک تبدیل به لوله ۱/۲" تغییر قطر میدهد.
- ۷۵- در محیط مرطوب مانند گلخانه باید لوله های نوار پیچی گردد.
- ۷۶- جوشکاری بیش از سه اتصال روی یک لوله نباشد در صورت لزوم با نیپل ۱۰cm فاصله داده شود چون وقتی لوله و اتصال بیش از سه بار در دمای ذوب قرار می گیرد باعث از بین رفتن خواص و مقاومت اتصال می گردد بنابراین این از یک نیپل استفاده نموده و اتصال جدید را به آن جوش می دهند.
- ۷۷- کنترل نحوه جوش (دوپالس) و جوش های گردان
- ۷۸- کنترل نوع الکتروود مربوط به جوش گاز
- ۷۹- خواص پوشش الکتروود: ۱| موجب استقرار قوس الکتریکی می شود. ۲| مواد آلیاژی به جوش اضافه می کند. ۳| از اکسید شدن ناحیه مذاب جلوگیری می کند.
- ۸۰- علت عدم نفوذ جوش: ۱| کم بودن مقدار شدت جریان. ۲| کم بودن فاصله بین دو قطعه کار. ۳| ضخیم بودن قطر الکتروود.
- ۸۱- آبگرمکنی که در حیاط خانه قرار می گیرد باید در اتاقکی مسقف باشد در بعضی مواقع مالک ادعا می کند که در آینده ای نزدیک دیوار چینی و سقف اتاقک را انجام خواهد داد ولی چون بازرسی در زمان حال انجام می شود از وجود اتاقک مطمئن شوید.
- ۸۲- شیر آبگرمکن از چپ به راست و کاملا در دسترس باشد. بازرسی باید فضای آتش گرفتن آبگرمکن را تجسم کند و بعد از جای درست قرار گرفتن شیر آبگرمکن مطمئن باشد.
- ۸۳- در خانه های ویلایی که آبگرمکن در پشت خانه قرار می گیرد توجه شود که زیر پنجره سرویس بهداشتی و حمام نباشد و در این موارد حتما باید دودکش داشته باشد چون گازهای سمی خصوصا در یک روز بادی از پنجره حمام وارد شده و موجب حادثه خواهد شد.
- ۸۴- در موارد زیر قبل از شروع لوله کشی گاز باید از شرکت گاز استعلام کرد:
- ۱| وقتی که ملک فاقد علمک باشد.
- ۲| فاصله علمک تا نصب کنتور طولانی باشد.
- ۳| مصرف مشترکین نزدیک $160 \text{ (m}^3/\text{hr)}$ باشد.
- ۴| تعداد مشترکین یک علمک از سه تجاوز کند.
- ۸۵- قطر دودکش بخاری که بصورت مستقل اجرا شده ۱۰cm از جنس لوله آزیست سیمانی بوده و انتهای کلیه دودکش ها باید یک متر از سطح بام بالاتر رفته و از دیوارهای جانبی نیز حد اقل ۳ متر فاصله داشته باشد. در

- صورتی که فاصله کمتر از ۳ متر باشد انتهای دودکش باید حداقل 60 cm از بلندترین دیوار مجاور قرار گیرد. نصب کلاهک اچ نیز بر آن الزامی می باشد.
- ۸۶- دودکش پکیج، آبگرمکن و شومینه حد اقل دارای قطر 15 cm بوده و نصب کلاهک اچ وقتی دودکش یک متر بالاتر از پشت بام اجرا شد، اجباری می باشد.
- ۸۷- قطر دودکش موتورخانه (دیگ) برای ساختمان های تا ۳ واحد ۳ طبقه 15 cm با مقطع گرد و یا $15 \times 22\text{ cm}$ با مقطع مستطیل می باشد.
- ۸۸- برای ساختمان های ۳ طبقه و بالاتر (تا ۵ طبقه) قطر دودکش $22 \times 30\text{ cm}$ با مقطع مستطیل و 30 cm تا 25 با مقطع گرد می باشد.
- ۸۹- دودکش آیفنی ممنوع است.
- ۹۰- جهت استفاده از بخاری دیواری باید دهانه دودکش حد اقل در ارتفاع 120 cm از کف محل نصب تعبیه شده باشد و در هنگام بازرسی باید داخل دهانه دودکش بازدید شده و دقت شود که دهانه دودکش از داخل با سوراخ زانویی بیرون هم مرکز و هم قطر بوده و هیچگونه درزی که باعث برگشت گاز شود نداشته باشد.
- ۹۱- عبور دودکش داخل کابینت ممنوع است.
- ۹۲- دودکش مشترک ممنوع، مگر در شرایط خیلی خاص، مراجعه شود به صفحه ۷۳ مقررات ملی ساختمان
- مبحث ۱۷. در خانه های قدیمی که دو اتاق و یا یک اتاق و یک سالن مجاور هم دارند، نبود دودکش مشترک حتما چک شود.
- ۹۳- دودکش دیوار غربی چون در مسیر وزش باد قرار دارد چک شود، به این صورت که تکه ای روزنامه را آتش زده و در دهانه دودکش قرار داده و نحوه مکش دود و آتش به سمت بالا رویت شود، اگر به فرض آتش خاموش شد یعنی دودکش مکش لازم را نداشته و گاهی مسدود می باشد. مثلا پرنده ای در فضای دودکش لانه کرده باشد که تاکید بر گذاشتن کلاهک اچ و نگذاشتن کلاهک موسوم به لانه کبوتری بر این اساس می باشد.
- ۹۴- عبور دودکش از داکت عمومی ممنوع است مگر داکت ویژه دودکش که ایزوله بوده و عایق پیچی شده و از بالا به هوای آزاد ارتباط داشته و به فضاهای داخلی ساختمان راه ندارد.
- ۹۵- قرار دادن پلوپز در طبقات زیر زمین و مکان هایی که دارای تهویه کافی بر اساس مقررات نیستند ممنوع است. از پلوپز باید ترجیحا در فضای باز مانند حیاط خلوت و تراس استفاده کرد.
- ۹۶- استفاده از پلوپز به عنوان وسیله گرمایش ممنوع است.
- ۹۷- نصب RC در فضای بسته مثل مغازه ممنوع است.
- ۹۸- وجود شومینه در اتاق خواب ممنوع است.
- ۹۹- شومینه در حال یا پذیرایی نباید تنها وسیله گرمایش باشد.
- ۱۰۰- در هنگام بازرسی شومینه باید به طور کامل اجرا شده باشد تا اگر موردی باعث حادثه می شود پیشگیری شود.
- ۱۰۱- صفحه دمپر شومینه گازی را در صورت وجود جدا کنیم.
- ۱۰۲- نصب شومینه بدون سیستم محافظ شعله (ترموکوپل) ممنوع است.

- ۱۰۳- شومینه و روشنایی حتی الامکان اجرا نگردد، در صورت اجرا طلق استاندارد مبحث ۱۷ از خطرات احتمالی پیشگیری شود.
- ۱۰۴- نصب روشنایی در اتاق خواب ممنوع است.
- ۱۰۵- نصب روشنایی روبروی دریچه کولر یا پنجره ممنوع است. هنگام بازرسی ممکن است کولری به دیوار نباشد، بازرس در فضای حال بهتر است پیش بینی کند اگر کولری نصب شود به طور اتفاق روبروی روشنایی قرار نگیرد و این مورد را شفاهی به مالک متذکر شده و در نقشه نیز ذکر نماید.
- ۱۰۶- وجود روشنایی در فاصله کمتر از یک متر از پنجره با توجه به وجود پرده ممنوع است.
- ۱۰۷- روشنایی بهتر است کنار راه پله نباشد.
- ۱۰۸- در صورت وجود سقف یا دیوار چوبی که ارتفاع سقف از ۲۵۰ cm کمتر است وجود روشنایی مجاز نیست.
- ۱۰۹- نصب بخاری دیواری در اتاق خواب مجاز نیست.
- ۱۱۰- ساختمان با سیستم حرارت مرکزی می تواند فقط یک بخاری اضطراری داشته باشد.
- ۱۱۱- هر چه تعداد جوش در داخل ساختمان بیشتر باشد خطرات احتمالی بیشتر خواهد بود به این علت وجود عسایی (یعنی لوله را به نحوی جوشکاری کنند که به شکل عصا در بیاید) در داخل ساختمان ممنوع است.
- ۱۱۲- شیر بخاری در محلی غیر از پشت بخاری و جایی که به راحتی قابل دسترس باشد، قابل تایید است بازرس باید توجه کند که شلنگ از شیر تا بخاری به نحوی نباشد که دور بخاری بچرخد و دمای بخاری به آن آسیب برساند.
- ۱۱۳- توجه شود که شیر بخاری در جایی نصب نشده باشد که پس از نصب بخاری در کنار پنجره باشد و پرده موجب خطرات بعدی گردد.
- ۱۱۴- شیرهای روی یک دیوار و روی یک لوله باید با جهات مخالف نصب گردند، به طور مثال بخاری در جهت راست و روشنایی عمود بر دیوار.
- ۱۱۵- نصب شیر بخاری در اتاق خواب های بالای ۱۲ متر مربع با نصب دودکش سیمانی استاندارد و کلاhek H و دریچه تامین هوا امکان پذیر است.
- ۱۱۶- نصب شیر بخاری در اتاق خواب های زیر ۱۲ متر مربع با هر شرایطی ممنوع است. (با توجه به احتمال برخورد فیزیکی)
- ۱۱۷- بازرس محترم، در اتاق خواب های زیر ۱۲ متر مربع که شما با توجه به دریچه تامین هوا تایید می کنید توجه کنید طبق آمار و ارقام نانوشته، این دریچه هوا در آینده ای نزدیک توسط مالک بسته شده پس حتما مالک را با خطرات جانی کور کردن دریچه هوا آگاه نمایید و توجه بفرمایید که اتاق حتما دارای پنجره معمولی بوده و زیر درب ورودی اتاق چند سانتی فاصله با کف داشته باشد و از جای دریچه هوا عکس برداری نمایید.
- ۱۱۸- دریچه تامین هوا در ساختمان های با درز بند معمولی که حجم فضای نصب دستگاه گاز سوز بیش از ۱ متر مکعب برای هر ۱۷۷ کیلو کالری بر ساعت می باشد نیاز به دریچه تامین هوا نمی باشد.
- اگر ساختمان با درز بند هوا و یا پنجره UPVC و شیشه های دوبلکس باشد نصب دریچه تامین هوا ضروری می باشد.
- ۱۱۹- عبور لوله گاز داخل کابینت ممنوع و در صورت عدم اجرای جوش امکان پذیر است.

۱۲۰- اگر گاز خوراک پزی در یک اتاق زیر ۸ متر مربع بود حتما دریاچه هوا منظور گردد.

۱۲۱- شیر GC نباید داخل کابینت قرار بگیرد.

۱۲۲- شیر GC نباید پشت اجاق قرار گیرد حد اقل فاصله شیر و اجاق ۱۵ cm می باشد.

۱۲۳- پکیج در فضای زیر ۶۰ متر مربع نباید نصب گردد.

۱۲۴- پکیج را باید در تراس نصب کرد.

۱۲۵- عبور لوله گاز از سقف کاذب حمام ها و مناطق مرطوب مانند سونا ممنوع می باشد.

۱۲۶- عبور لوله گاز از سقف کاذب با شرایط مندرج در صفحه ۴۴ بند ۱۷ امکان پذیر است.

۱۲۷- برای یافتن مصرف شوفاژ می توان ظرفیت دیگ بر حسب کیلو کالری بر ساعت را بر عدد ۸۱۱۷ (ارزش حرارتی گاز منطقه مازندران) بر حسب کیلو کالری بر متر مکعب تقسیم نماییم.

۱۲۸- لوله کشی گاز در مراکز تجاری مانند رنگ فروشی، داروخانه، سم فروشی، تعویض روغن ممنوع است.

۱۲۹- مصرف هیتر در مرغداری هر ۵۰۰ متر مربع با ارتفاع ۳ متر حدوداً ۱۵ متر مکعب بر ساعت پیش بینی می گردد.

۱۳۰- در اماکن مذهبی (مساجد- تکایا- حسینیه ها) هر ۵۰۰ متر مکعب مساحت یا ارتفاع بالای ۴ متر، یک انشعاب بخاری (پولار یا انرژی ...) ظرفیت ۲ - ۳.۵ (m^۳/hr) با لوله به قطر (۳ یا ۱") و شیر ۳ در ارتفاع ۱۳۲ - ۴۰ cm از کف با دودکش ۱۵ پیش بینی می گردد. برای مساحت بیش از ۵۰۰ متر مربع دو انشعاب باید پیش بینی گردد.

۱۳۱- در این موارد دور وسیله گرمایی گاز سوز باید حفاظ میله ای آهنی که محکم ثابت شده در نظر گرفته شود که پبب به آن تکیه دهد جابجا نشود.

۱۳۲- در آشپز خانه های اماکن مذهبی و رستوران ها با پیش بینی فضای لازم می توان به تعداد کافی اجاق تجاری با شیر ۳ ("۱) و ("۰.۳) RC اجرا نموده در صورتیکه فاصله هر شیر اجاق تجاری حد اقل ۱.۵ متر باشد. نصب تهویه (۵۰ × ۵۰) الی (۸۰ × ۸۰) در چنین فضاهایی اجباری است.

۱۳۳- در لوله کشی نانویی ها و قنادی ها، یک مشعل ۱۲ (m^۳/hr) یا دو مشعل ۱۲ - ۱۴ m^۳/hr پیش بینی می گردد.

۱۳۴- در نانویی ها و قنادی ها حد اقل سایز کنتور G1۰ و لوله رابط ۵ ("۲/۱-۱) و شیر کنتور ۵ ("۲/۱-۱) و سردنده مربوط به شیر نیز ۵ ("۲/۱-۱) پیش بینی می گردد.

۱۳۵- کنترل رنگ آمیزی لوله ها به این شکل که ابتدا با سنباده تمیز شده سپس با استری (ضد زنگ) و در نهایت با رنگ طوسی روشن رنگ آمیزی شود.

تعیین کافی یا ناکافی بودن حجم فضا

(و در صورت لزوم)

تامین هوای احتراق

و سایز دریچه های دائم

تأمین هوای احتراق

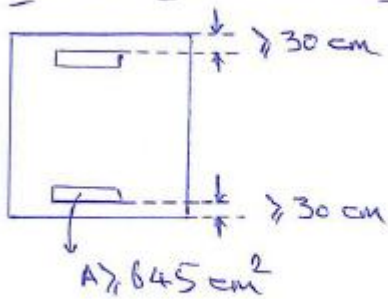
در موتورخانه با سوخت گاز به همین خارج باشد و با معادله در برابر حرارت را سه باشد. هیچ سوخت
 ایجاد در اینجا کارگزار باشد و برآوردن جز موتورخانه از آن خارج کرد ولی در هر صورت از ۲ متر مربع بیشتر شود
 هیچ خطا کافی باشد
 [خطا به صورت معمولی در این باشد یعنی هر ۲ متر مربع هوا تولید شود]
 از داخل
 از خارج
 ی
 تأمین هوا احتراق
 (۱۴ م^۲ - ۹۷ م^۲)

Air change > 0.5

$$V \gg \frac{Q}{177} \text{ (kcal/h)}$$

هیچ کافی برای تأمین هوا از داخل:

در خطا کافی باشد و درز بندی کامل باشد و از آنجا مجاور تأمین کرد برای این هر با سوخت
 محل نصب دستگاه و فضای مجاور حرارتی دهانه باز در مانع نیست یعنی سوخت محل قرارگیری را ایجاد این



درجه ها با سوخت ۳ و تندی زود را داشته باشد:
 ۱- محل قرارگیری درجه ها مطابق شکل:

۲- سطح هر درجه: $A_{net} \gg \frac{Q}{38} \text{ (kcal/h)}$

۳- به هر حال سطح هر درجه $A_{net} \gg 645 \text{ cm}^2$

بگونه به این نکات در خطا کافی باشد و درز بندی هوای نیز باشد؛ یعنی هوا احتراق مطابق فرمولها معجزه نگردد از طریق



تأمین هوای احتراق از خارج به صورت طبیعی: (۱۴۳۹۹)

- ۱- از طریق دیواره‌ها بازرری جدار خارجی: $A_{Net} \gg \frac{Q}{155} \text{ (kcal/h)}$
- ۲- از طریق کانال آتشی: $A_{Net} \gg \frac{Q}{77} \text{ (kcal/h)}$
- ۳- از طریق کانال کمردگی: $A_{Net} \gg \frac{Q}{155} \text{ (kcal/h)}$

جمع برقی: به طور خلاصه می‌توان گفت اگر جمع ۶ می‌باشد تا همین هوا از داخل وجود است (طبق بند اول) که هوا از داخل تا همین می‌شود، اگر وجود نیست، یعنی از طریق حضا که مجاور بادر نظر در متن ۳ می‌باشد می‌گردد و بعضی مثل آتشی شود. در صورت درز نیز و هوا به تدریج حضا را پر می‌کند تا به حضا که مجاور می‌تواند هوای از خارج با شرایط اراضی شده در بالا به دست آورد. خلاصه فرمول‌ها را در زیر می‌آوریم:

تأمین هوای از حضا مجاور	$\begin{cases} A(\text{cm}^2) \gg \frac{Q}{38} \text{ (kcal/h)} \\ A(\text{m}^2) \gg \frac{Q}{1000} \text{ (BTU/h)} \end{cases}$	
تأمین هوای احتراق از کانال آتشی	$\begin{cases} A(\text{cm}^2) \gg \frac{Q}{77} \text{ (kcal/h)} \\ A(\text{m}^2) \gg \frac{Q}{2000} \text{ (BTU/h)} \end{cases}$	
تأمین هوای از دیوار خارج با کمردگی	$\begin{cases} A(\text{cm}^2) \gg \frac{Q}{155} \text{ (kcal/h)} \\ A(\text{m}^2) \gg \frac{Q}{4000} \text{ (BTU/h)} \end{cases}$	
تأمین هوای با زنده‌ها، روزها و غیره	$\begin{cases} A(\text{cm}^2) \gg \frac{Q}{116} \text{ (kcal/h)} \\ A(\text{m}^2) \gg \frac{Q}{3000} \text{ (BTU/h)} \end{cases}$	→ ۲-ب-۱۴-۹۹



مسئله ۱: یک دستگاه پکیج به ظرفیت 24000 kcal/h در یک فضای 40 م³ مستطیل شکل نصب شده است. بر مبنای آنجا که هیچ فضای گازی است. اگر دمای نسبت به سطح درجه ها هم با دمای درجه است 1 درجه. فضای درجه مقرر است.

تجهیز هوا از فضای مجاور → فضای گازی نسبت → $\frac{24000}{177} > 40 \text{ m}^3$

طبق $\frac{3}{2}$ $\frac{24000}{38} = 631 \text{ cm}^2 < 645 \text{ cm}^2$ $\sqrt{A} = 645 \text{ cm}^2$

مساحت مورد نیاز

مسئله ۲: اگر در مثال ۱ فضای به صورت عبور داری درز نباشد و نخواهیم تا این هوا را از طریق دهانه های باز در دیوار خارجی انجا دهیم، سطح درجه را به نسبت آوریم.

در این مورد $A > \frac{24000}{155} = 154 \text{ cm}^2$

در این مورد $A > \frac{24000}{77} = 311 \text{ cm}^2$

تا این که دمای هوا احتراق است (مجموع ۱۴) در این مورد فضای آنجا که با این بار را ظرفیت زود را

تبدیل: $\dot{v} (\text{m}^3/\text{h}) > \frac{Q}{355} (\text{kcal}/\text{h})$

تبدیل: $\dot{v} (\text{CFM}) > \frac{Q}{2400} (\text{BTU}/\text{h})$

cubic foot per minute = CFM

مسئله ۳: برای مثال ۱ همان را در صورتی که تا این هوا به صورت یک متری باشد به نسبت آوریم.

تبدیل: $\dot{v} (\text{m}^3/\text{h}) > \frac{24000}{355} = 67.6 \text{ m}^3/\text{h}$

تبدیل: $\dot{v} (\text{CFM}) > \frac{24000 * 4}{2400} = 40 \text{ CFM}$

1 kcal/h = 4 BTU/h



حل یک مثال از تعیین فضای مورد نیاز دستگاه های گازسوز:

یک ساختمان مسکونی ویلایی با متراژ ۷۰ متر مربع با تجهیزات ذیل موجود است، محاسبه کنید آیا فضای مذکور برای احتراق استاندارد مطابق مبحث ۱۷ کفایت؟ در صورت ضرورت، اندازه دریچه دائم را برای استفاده در دیوار خارجی و با ارتفاع کف تا سقف ۲.۸ متر طراحی کنید. (فضای مذکور درزبند معمولیست)
 ۳ عدد بخاری گازسوز، ۲ عدد اجاق گاز خانگی، یک عدد آبگرمکن فوری

محاسبات فضای مورد نیاز برای احتراق گازسوز:

$$V = (3 \times 6) + (2 \times 7) + 2 \times 6 = 5,7 \text{ m}^3/\text{hr}$$

$$5,7 \text{ m}^3/\text{hr} \times 8117 \text{ kcal}/\text{m}^3 = 46266,9 \text{ kcal}/\text{hr}$$

$$\frac{46266,9 \text{ kcal}/\text{hr}}{177 \text{ kcal}/\text{m}^3} = 261,3 \text{ m}^3$$

$$A(\text{cm}^2) = \frac{261,3 \text{ m}^3}{2,18 \text{ m}} = 116 = 398 \text{ cm}^2$$

ابعاد فضای مورد نیاز: $2,18 \text{ m} \times 116 \text{ cm}^2$

فضای مورد نیاز: $261,3 \text{ m}^3$

فضای موجود: 70 m^3

فضای مورد نیاز > فضای موجود
 لذا استاندارد درجه دوم منتهی الاصل است.



باید ها و نباید ها در بازرسی گاز

شرایط مسیر انتخابی لوله کشی گاز:

ایمن ترین مسیر، کوتاهترین مسیر، عدم عبور قسمتهای مشترک از ملک خصوصی، صدمه به سازه اصلی وارد نشود.

اطلاعات و مدارک لازم جهت تهیه نقشه های لوله کشی گاز:

نقشه لوله کشی پلان و محوطه، نقشه ایزومتریک، زیربنا و مصرف گاز، کروکی محل، فهرست اجناس و استانداردهای آنها

اطلاعات و مدارک لازم جهت تهیه نقشه های لوله کشی گاز:

طول و سایز لوله ها در چه نقشه ای می آید:

نقشه ایزومتریک

در نقشه پلان چه چیزهایی می آید؟

لوله کشی گاز در طبقات و محوطه، محل قرارگیری دودکش و مشخصات آنها.

مقیاس نقشه ها حداقل چقدر است؟

۱:۱۰۰

حداکثر افت فشار مجاز بین رگولاتور و وسایل گازسوز:

۱۲.۷ میلی متر آب

اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه قطر لوله گاز:

حداکثر افت مجاز فشار، حداکثر مقدار مصرف، طول لوله از رگولاتور تا آخرین مصرف کننده، چگالی گاز

حداکثر قطر لوله مجاز با فشار ۱۷۶ میلی متر آب:

۴ اینچ

موارد لازم برای خواندن قطر لوله از جدول؟

طول لوله و مصرف

حداقل قطر شیر اصلی و لوله اصلی:

۱ اینچ

لوله اصلی چیست؟

از کنتور تا اولین ۳ راهی

حداقل قطر لوله رابط بین کنتور و رگولاتور:

۱ اینچ

اولین قطعه بعد از علمک:

شیر قفلی

قطعه بین شیر قفلی و رگولاتور قبل از رگولاتور

نیپل

بعد از رگولاتور

مغزی

بین مغزی و لوله کشی رابط

مهره و ماسوره

بین کنتور و لوله کشی رابط

مهره و ماسوره

بعد از کنتور

بوشن و شیر اصلی

خصوصیات کلکتور:

استفاده از اتصالات استاندارد برای کلکتور، قطر نباید کمتر از لوله اصلی باشد.

خصوصیات محل قرارگیری کنتور:

در فضای مشترک و نزدیک در ورودی ساختمان، در معرض صدمات فیزیکی نباشد، در محل خطر آتش سوزی

نباشد، قابلیت خواندن و تعمیر داشته باشد، در مکان مجاز باشد

حداقل فاصله کنتور گاز از سیم برق روکار:

۱۰ سانتی متر

حداقل فاصله کنتور گاز از کنتور برق:

۵۰ سانتی متر

حداقل فاصله کنتور گاز از منابع اشتعال نظیر آبگرمکن و...:

۱ متر

ارتفاع کنتور گاز از زمین:

حداقل ۱۸۰ سانتی متر که در زمان ضروری تا ۲۲۰ سانتی متر قابل افزایش است.

نوع شیرها در لوله کشی گاز:

ربع گرد توپکی

رابطه قطر شیر فرعی با لوله کشی گاز ورودی به آپارتمان:

قطر شیر فرعی و لوله کشی باید مساوی باشد.

محل و ارتفاع شیر اصلی:

بعد از کنتور و در ارتفاع ۱۸۰ سانتی متری از زمین

انواع شیر فرعی:

شیر واحد مسکونی، شیر فرعی انشعابات رایزری در ابتدای انشعابات که بیش از یک مصرف کننده دارند، شیر مصرف دستگاه گازسوز

فاصله شیر چراغ روشنایی از کف و سقف:

فاصله از سقف حداقل ۸۰ سانتی متر و از کف حداقل ۱۷۰ سانتی متر باشد

فاصله شیر آبگرمکن دیواری از کف:

بین ۱۲۰ تا ۱۵۰ سانتی متر

فاصله شیر آبگرمکن زمینی از بدنه آن:

۳۰ سانتی متر

فاصله شیر اجاق گاز از کف:

بین ۹۰ تا ۱۱۰ سانتی متر

فاصله شیر اجاق گاز از بدنه آن:

بین ۱۰ تا ۳۰ سانتی متر

فاصله شیر بخاری، شومینه و آبگرمکن زمینی از کف:

بین ۳۰ تا ۴۰ سانتی متر

فاصله شیر بخاری از بدنه آن:

حداقل ۲۰ سانتی متر

فاصله شیر دیگ های حرارتی از کف:

بین ۳۰ تا ۶۰ سانتی متر

فاصله شیر دیگ های حرارتی از مشعل آن:

بین ۵۰ تا ۷۰ سانتی متر

فاصله شیر بخاری دیواری از کف:

بین ۱۱۰ تا ۱۲۰ سانتی متر

فاصله شیر بخاری دیواری از بدنه آن:

۲۰ سانتی متر...

مقدار تقریبی مصرف آبگرمکن فوری:

۲.۵ متر مکعب در ساعت

فاصله شیر شومینه از دودکش و دیوار شومینه:

بین ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی متر از دودکش و ۳۰ سانتی متر از بدنه

مقدار مصرف تقریبی آبگرمکن مخزن دار

۱.۵ متر مکعب در ساعت

مقدار مصرف تقریبی اجاق گاز خانگی ۵ شعله فردار:

۰.۷ متر مکعب در ساعت

مقدار مصرف تقریبی اجاق گاز تجاری و پلوپز تجاری

بین ۲.۵ تا ۴ متر مکعب در ساعت

مقدار مصرف تقریبی بخاری خانگی

۰.۶ متر مکعب در ساعت

مقدار مصرف تقریبی کباب پز و پلوپز خانگی و شومینه:

۰.۳ متر مکعب در ساعت

مقدار مصرف تقریبی روشنایی

۰.۱ متر مکعب در ساعت

مقدار مصرف تقریبی مشعل:

حرارت مرکزی برای هر ۱۰۰ متر مربع زیربنا

۱.۵ متر مکعب در ساعت....

خصوصیات لوله های مورد استفاده در لوله کشی گاز:

فولاد سیاه بدون درز یا با درز، مطابق استاندارد ملی ۳۳۶۰

حداکثر طول مجاز لوله های مسی:

۱.۵ متر

حداکثر طول شیلنگ:

۱۲۰ سانتی متر

نوع اتصالات جوشکاری توکار-درزدار یا بدون درز

بدون درز

نوع اتصالات جوشکاری روکار-درزدار یا بدون درز

اتصالات درزدار و بدون درز

جنس شیرهای گاز تا قطر ۵۰ میلی متر:

برنجی

جنس شیرهای گاز با قطر بیش از ۵۰ میلی متر:

فولادی

مقدار فشاری که شیر گاز در حالت بسته باید در مقابل آن درزبند باشد:

فشار ۰.۷ بار یا ۱۰ پی اس آی

الکتروود مجاز برای جوشکاری لوله های با قطر کمتر ۲ اینچ

هردوی ۶۰۱۰ و ۶۰۱۳

الکتروود مجاز برای جوشکاری لوله با قطر ۲ اینچ و بیشتر

فقط ۶۰۱۰

اطلاعات روی جعبه الکتروود:

نام سازنده، شماره الکتروود، قطر الکتروود، محدوده آمپرولتاژ مصرفی، تاریخ ساخت.

استفاده از این الکتروودها مجاز نیست:

الکتروودهای فاسد شده، دارای پوشش غیریکنواخت، الکتروودها

ادامه استفاده از این الکتروودها مجاز نیست:

الکتروودهایی که در موقع مصرف پوشش آن بریزد، الکتروود خیس.

پوشش لوله های توکار:

نوار و پرایمر

خصوصیات نوار و پرایمر:

ساخت یک سازنده بوده و از نظرهمخوانی شیمیایی مورد تایید سازنده باشد، باید نو باشد.

عرض نوار برای لوله های تا ۲ اینچ

۵۰ میلی متر

عرض نوار برای لوله های بیش از ۲ اینچ

۱۰۰ میلی متر

ضخامت نوار

حداقل ۰.۵ میلی متر

ضخامت لایه چسبی نوار

حداقل ۰.۲ میلی متر

ضخامت نوار نرم مخصوص سرجوش و اتصال

حداقل ۰.۸ میلی متر

ضخامت لایه چسبی نوار نرم مخصوص سرجوش و اتصال
حداقل ۰.۶ میلی متر.

میزان چسبندگی نوار به لوله:

حداقل ۱.۵ کیلوگرم بر سانتی متر عرض نوار

میزان چسبندگی نوار به نوار:

حداقل ۰.۵ کیلوگرم به ازای هر سانتی متر عرض نوار

استفاده از لوله و اتصالات و شیرهای دست دوم:

تنها پس از حصول اطمینان از سلامت و کارایی آنها و تایید مهندس ناظر ممکن است.

به کار بردن تفلون برای آب بندی دنده های خارجی لوله و وسایل اتصال:
مجاز است

به کار بردن نخ های کنفی با خمیروسایر مواد برای آب بندی دنده های خارجی لوله و وسایل اتصال:
مجاز نیست.

قطر خارجی لوله یک دوم اینچ ۱۵-میلی متر

بین ۲۱ تا ۲۱.۸ میلی متر

قطر خارجی لوله سه چهارم اینچ ۲۰-میلی متر

بین ۲۶.۵ تا ۲۷.۳ میلی متر

قطر خارجی لوله یک اینچ ۲۵-میلی متر

بین ۳۳.۳ تا ۳۴.۲ میلی متر

قطر خارجی لوله یک و یک چهارم

اینچ ۳۲-میلی متر

بین ۴۲ تا ۴۲.۹ میلی متر

قطر خارجی لوله یک و نیم اینچ ۴۰-میلی متر

بین ۴۷.۹ تا ۴۸.۸ میلی متر

قطر خارجی لوله ۲ اینچ ۵۰-میلی متر

بین ۵۹.۷ تا ۶۰.۸ میلی متر

قطر خارجی لوله دو و یک دوم اینچ ۶۵-میلی متر

بین ۷۵.۳ تا ۷۶.۶ میلی متر

قطر خارجی لوله سه اینچ ۸۰- میلی متر

بین ۸۸ تا ۸۹.۵ میلی متر

قطر خارجی لوله چهار اینچ ۱۰۰- میلی متر

بین ۱۱۳.۱ تا ۱۱۵ میلی متر

وزن لوله یک دوم اینچ ۱۵- میلی متر با واحد کیلوگرم بر متر

۱.۲۲

وزن لوله سه چهارم اینچ ۲۰- میلی متر با واحد کیلوگرم بر متر

۱.۵۸

وزن لوله یک اینچ ۲۵- میلی متر با واحد کیلوگرم بر متر

۲.۴۴

وزن لوله یک و یک چهارم اینچ ۳۲- میلی متر با واحد کیلوگرم بر متر

۳.۱۴

وزن لوله یک و نیم اینچ ۴۰- میلی متر با واحد کیلوگرم بر متر

۳.۶۱

وزن لوله دو اینچ ۵۰- میلی متر با واحد کیلوگرم بر متر

۵.۱

وزن لوله دو و نیم اینچ ۶۵- میلی متر با واحد کیلوگرم بر متر

۶.۵۱

وزن لوله سه اینچ ۸۰- میلی متر با واحد کیلوگرم بر متر

۸.۴۷

وزن لوله چهار اینچ ۱۰۰- میلی متر با واحد کیلوگرم بر متر

۱۲.۱

مصرف کنتور G۴

از ۰.۱ تا ۶ متر مکعب بر ساعت

مصرف کنتور G۶

از ۶.۱ تا ۱۰ متر مکعب بر ساعت

مصرف کنتور G۱۰

از ۱۰.۱ تا ۱۶ متر مکعب بر ساعت

مصرف کنتور G۱۶

از ۱۶.۱ تا ۲۵ متر مکعب بر ساعت

مصرف کنتور G۲۵

از ۲۵.۱ تا ۴۰ متر مکعب بر ساعت

۲۵

مصرف کنتور G۴۰

از ۴۰.۱ تا ۶۵ متر مکعب بر ساعت

مصرف کنتور G۶۵

از ۶۵.۱ تا ۱۰۰ متر مکعب بر ساعت

مصرف کنتور G۱۰۰

از ۱۰۰ تا ۱۶۰ متر مکعب بر ساعت

قطر لوله بین کنتور کنتورهای G۶, G۴

اینچ ۱

قطر لوله بین کنتور کنتورهای G۱۶, G۱۰

یک و یک دوم اینچ

قطر لوله بین کنتور کنتورهای G۶۵, G۴۰, G۲۵

اینچ ۲

قطر انتهای بیرون رفت روی علمک کنتورهای G۱۶, G۱۰, G۶, G۴

اینچ ۱

قطر انتهای بیرون رفت روی علمک کنتورهای G۶۵, G۴۰, G۲۵

یک و یک دوم اینچ

شرایط عبور لوله گاز از اماکن مختلف

- ۱- حمام: عبوراز کف خواب و دیوار خواب ممنوع است - در مواقع اضطرار برای عبور لوله از حمام ، با فاصله ۵ تا ۱۰ سانت از سقف ، ضمن عدم وجود هیچگونه خم و یا جوش با انجام دو بار عایق کاری و عبور از لوله پلی اتیلن فشار قوی بدون درز (۶ بار) و دوسایز بالاتر ، به طوریکه لوله پلی اتیلن از هر طرف ۵ تا ۱۰ سانت از دیوار حمام خارج شود مجاز است.
- ۲- آشپزخانه: از کف خواب به صورت روکار ممنوع است ولی در شرایط اضطرار با ۵ سانت یا بیشتر فاصله از کف و دوبار عایق مشکلی ندارد - دیوار خواب هم مشکلی ندارد - سوراخ کردن کف آشپزخانه و عبور لوله از آن ممنوع می باشد.
- ۳- توالت : کف خواب ممنوع - دیوار خواب فقط با عبور از غلاف پلی اتیلن مشابه حمام مجاز است - از سقف مشکلی ندارد.
- ۴- انباری : اگر خشک باشد نیاز به عایق کاری ندارد - اگر ضربه پذیر باشد ضمن انجام عایقکاری (انباری خشک یکبار و برای انباری مرطوب دو بار عایقکاری) از غلاف فلزی با دو سایز بالاتر عبور کند.
- ۵- پاسیو : به خاطر تعرق زیاد در کف و سقف (وجود گلدان - دریچه حمام ... فقط لوله از دیوارها با انجام عایقکاری مجاز می باشد - در صورت اضطرار عبور از کف با فاصله ۵ سانت از کف) مثل آشپزخانه (با دو بار عایقکاری.
- ۶- نورگیر : اگر سقف پوشیده باشد و تعرق کند حکم پاسیو را دارد- اگر تنگ باشد و آدم رو نباشد ، مجاز نیست- اگر عادی بود یکبار عایق شده و سرلوله به هوای آزاد راه داشته باشد). اگر مرطوب باشد دوبار عایق شود- (لوله ها از کنار پنجره حمام عبور نکند) به خاطر تعرق و احتمال نشت در حمام)
- ۷- زیر زمین : حتما جواز مسکونی بودن آن کنترل شود - وسایل مجاز متناسب با فضای زیرزمین : بخاری- پلوپز- اجاق گاز و در صورت وجود تهویه مناسب، آبگرمکن زمینی و در صورت وجود فرضا یک متر پنجره به حیاط آبگرمکن دیواری (ندیم بهتر است) هم می توان داد - اگر هوا کافی نباشد برای همه موارد تصمیم با ناظر است) -دریچه تهویه آیفونی هم در نظر بگیریم.
- ۸- پشت بام : از روی دیوار پشت بام به خاطر ضربه پذیری ، رطوبت و گرما و همچنین داخل خرپشته ممنوع است -انشعاب پلوپز از دیوار جان پناه ، آنطرف خرپشته مشکلی ندارد.
- ۹- اتاق خواب : شومینه ، بخاری تشعشی و روشنائی ممنوع است . سوراخ کردن اتاق خواب ممنوع است - در صورت وجود حمام در آن ، بخاری ممنوع است (مگر در شرایطی که اتاق بالای ۱۵ متر باشد و تهویه هم داشته باشد و خود حمام نیز جداگانه دارای تهویه باشد)
- ۱۰- سقف کاذب شیروانی : لوله گاز حتما عایق شود- ضربه پذیری نباشد - به هوای آزاد راه داشته باشد.
- ۱۱- سقف کاذب حمام : عبور لوله گاز از سقف کاذب حمام ممنوع می باشد.
- ۱۲- کمد دیواری : با توجه به وجود ضربه پذیری از غلاف فلزی با دو سایز بالاتر استفاده گردد - حتی الامکان از بالا رد شود.
- ۱۳- کابینت : لوله عایق شود- از داخل یا پشت کابینت عبور کند- لوله از بالا و پائین کابینت با رعایت فاصله از شعله و آب چگان عبور کند.

۱۴- موتورخانه : کف خواب با ۵ سانت بالاتر از کف - ضربه پذیر نباشد - فقط انشعاب مشعل داده می شود.
توجه ۱ : انشعاب مشعل از لوله اصلی می باشد.

۱۵- حیاط بدون ماشین و باغچه بدون درخت : ایجاد کانال سیمانی ۴۰ سانتی با عرض ۳۰ سانت ۱۰- سانت زیرین خاک نرم ، قراردادن لوله عایق شده در مرکز کانال ، ۱۰ سانت بعدی روی لوله خاک نرم ، قرار دادن نوار زرد یا موزائیک ، مابقی خاک معمولی و کف سازی.

۱۶- حیاط سواری رو و یا پارکینگ : حفر گودال (۷۰ سانتی) تا یک متری (، ۱۵ سانت زیرین خاک نرم ، قراردادن لوله دو بار عایق شده ، ۱۵ سانت بعدی روی لوله خاک نرم ، قرار دادن نوار زرد ، مابقی خاک معمولی.

۱۷- حیاط کامیون رو : حفر گودال (۱.۵ متری) در بعضی کتابها عمق گودال یک متری قید شده است (، ۱۵ سانت زیرین خاک نرم ، قراردادن لوله دو بار عایق شده ، ۱۵ سانت بعدی روی لوله خاک نرم ، قرار دادن نوار زرد ، مابقی خاک معمولی

توجه ۲ : در مواقعی که نمی خواهند عمق زیاد شود از دال بتنی و قرار دادن سنگ و یا درپوش روی آن استفاده می شود.

۰- باغچه درختی : حتی الامکان به خاطر وجود ریشه و احتمال آسیب دیدن لوله یا پوشش آن بوسیله ریشه

درخت عبور نکند بهتر است ، در صورت اضطرار باید از دال بتنی استفاده شود . ایجاد کانال سیمانی ۴۰ سانتی با عرض ۳۰ سانت ۱۰- سانت زیرین خاک نرم ، قراردادن لوله عایق شده در مرکز کانال ، ۱۰ سانت بعدی روی لوله خاک نرم ، قرار دادن نوار زرد یا موزائیک ، مابقی خاک معمولی و کف سازی .

توجه ۳ - اگر لوله گاز با سایر لوله ها در یک کانال مشترکی قرار می گیرند که نمی توان آنرا با ماسه پر نمود ، باید دارای تهویه بوده و به هوای آزاد مرتبط باشد. در صورتیکه روی کانال پوشانده می شود باید در هر ۴ الی ۵ متر دریچه تهویه هوا در نظر گرفته شود

هفتاد و دو نکته برای بازرسان گاز

- ۱- علمک باید بتن شود.
- ۲- علمک باید تعادل داشته و هیچگونه انحرافی به سمت چپ و راست یا جلو و عقب نداشته باشد.
- ۳- اگر علمک خروجی داشته باشد (رگلاتور وصل شده باشد) جهت انشعاب جدید پیمانکار باید یک سه راهی فشار قوی سیاه فولادی جهت نصب لوله رابط پیش بینی نماید.
- ۴- سردنده سرلوله رابط جهت نصب به خروجی رگلاتور یا سردنده دو سر رگلاتور جهت کنتور های G4، G6، G10، (G16 سر دنده ۳) یا "۱" پیش بینی می گردد و جهت کنتور های G25، G40، G65 (و G100 سردنده ۵) یا ۱-۲/۱" پیش بینی می گردد.
- ۵- رهنگام بازرسی لوله رابط باید نصب و کاملاً با سر علمک منطبق باشد.
- ۶- اجرای لوله رابط مشترک جهت پروژه های مسکونی و یا تجاری بلا مانع است در صورتیکه جمع مصرف کل واحد ها در سایز لوله رابط لحاظ گردد.
- ۷- مسیر عبور لوله رابط در خارج از ملک (خیابان) نباید در محل نا امن و در معرض آسیب قرار گیرد و بهتر است غلافی از جنس خود لوله فلزی با ۲ سایز بزرگتر برای اطمینان لحاظ گردد. به طور مثال اگر تصادفی رخ دهد و اتومبیل به دیوار محل قرار گرفتن لوله رابط برخورد کند و یا بار اتومبیل غیر سواری به دیوار کشیده شود و یا احتمال های دیگر با وجود غلاف به دور لوله رابط، آسیب پذیری آن کاهش یافته و از خطرات احتمالی پیشگیری می کنیم.
- ۸- ارتفاع لوله رابط بین ۲۰۰ تا ۲۲۰ سانتی متر بوده و آزاد در معرض دید باشد.
- ۹- طول لوله رابط بیش از ۶ م بهتر است از اداره گاز استعلام گرفته شود.
- ۱۰- اندازه لوله رابط کمتر از ۲ م باید ۱" باشد. اگر بیشتر از ۲ م باشد هم سایز لوله اصلی در نظر می گیریم. سایز لوله اصلی با توجه به جمع کل مصرف و طول لوله از آخرین مصرف کننده تا سر رگلاتور محاسبه می شود.
- ۱۱- در کنتور های G4 و G6، شیر و سر دنده (۳ یا ۱") پیش بینی می گردد.
- در کنتور های G10 و G16، شیر و سر دنده (۵ یا ۱-۲/۱") پیش بینی می گردد.
- در کنتور های G25 و G40 و G65 و G100، شیر و سر دنده (۶ یا ۲") پیش بینی می گردد.
- ۱۲- شیر کنتور سمت راست و شیر قفلی سمت چپ کنتور می باشد.
- ۱۳- زیر و اطراف کنتور به فاصله حد اقل ۱.۵ م هیچ گونه انشعابی نداشته و کاملاً باز و آزاد باشد تا براحتی شیر قطع کن کنتور در دسترس باشد.
- ۱۴- نصب شیر قفلی برای لوله های رابط مشترک و یا کلکتوری و یا انشعاباتی که از یک علمک گرفته می شود اجباری است.
- ۱۵- شیر اصلی کنتور در جایی نصب شود که بعد از نصب کنتور در پشت آن قرار نگیرد.
- ۱۶- دفن لوله رابط ممنوع است.
- ۱۷- اگر طول لوله رابط بیش از ۲ م باشد باید به طور جداگانه تست گرفته شود چون اگر نشتی داشته باشد به این علت که قبل از کنتور واقع شده به ضرر اداره گاز بوده و گاز هدر می شود.
- ۱۸- در مورد جداسازی کنتور ها، روی برگه تاییدیه جمله تغییر سیستم قید گردد تا در اداره گاز فیش قبلی مالک اصلاح گردد.
- ۱۹- برگ تاییدیه جدید برای کل بنا محسوب می گردد و تایید قسمتی از لوله کشی که تازه اجرا شده مورد قبول نمی باشد و بازرسی به مانند یک کار جدید باید تمامی دودکش ها و نحوه اجرای شیر آلات و سایر موارد را برای کل ساختمان بررسی کند، به طور مثال برای یک ساختمان ۲ طبقه، ۲ واحدی که طبقه پایین چند سال قبل گاز کشی شده و طبقه جدید و نقشه طبقه جدید در دست بازرسی است، مهندس علاوه ب بازرسی کامل طبقه دوم باید به نحوه قرار گیری دودکش ها در طبقه اول و سایر موارد در طبقه اول نیز اشراف داشته و مورد تایید او باشد.
- ۲۰- در محاسبات سایز لوله ها طولانی ترین مسیر از علمک حساب می گردد و چنانچه طول لوله رابط در نظر گرفته نشود سایزینگ اشتباه است.
- ۲۱- لوله کشی بیرون ساختمان نباید به شکل بارفیکس بیش از ۳ متر باشد، اگر بود باید ساپورت پیش بینی گردد.

- ۲۲- عبور لوله گاز از روی ریوار همسایه ممنوع است، لازم به ذکر است دیواری دیوار مالک می باشد که برجستگی دیوار به سمت داخل حیاط مالک باشد. عبور لوله گاز از دیوار همسایه با نامه محضری از همسایه به همراه فتوکپی شناسنامه و کارت ملی که باید ضمیمه پرونده شود مجاز می باشد، همسایه ممکن است فامیل نزدیک باشد.
- ۲۳- شیر قطع کن ورودی تراس و یا پشت پنجره ممنوع است و در ورودی هر واحد در آپارتمان ها قرار می گیرد.
- ۲۴- در ساختمان های ویلایی و در جاهایی که فاصله کنتور تا ساختمان بیش از ۱۰m باشد و یا شرایط به گونه ای باشد که دسترسی به کنتور مشکل باشد در ورودی به ساختمان باید شیر قطع کن نصب گردد.
- ۲۵- در ساختمان های ویلایی لوله گاز در خارج ساختمان با یک بست زیر سقف انجام می گردد و از زیر پنجره و جایی که در دسترس باشد نباید بگذرد.
- ۲۶- سوراخ کردن لوله جهت انشعاب ممنوع است و باید از سه راه استفاده شود.
- ۲۷- وجود در پوش (کپ) در لوله کشی ممنوع است در صورت نیاز استفاده از نیپل یعنی لوله ای با طول برابر با ۲.۵ برابر قطر لوله اصلی جایز میباشد.
- ۲۸- اگر در داخل یا خارج خانه (البته خانه حساسیت بیشتر است) به دلایلی خواستار برش لوله شدیم در ادامه از نیپل با طول ۲.۵ برابر قطر لوله استفاده کرده و جوش را اجرا می کنی
- ۲۹- کنترل سائزینگ نقشه ها و انطباق نقشه و اجرای کار الزامی است.
- ۳۰- کنترل بست ها، غلافی و نوار، لوله هایی که از داخل دیوار به شکل افقی یا عمودی عبور می کنند باید نوار پیچ شده و غلاف داشته باشند.
- ۳۱- لوله هایی که از فضای آزاد عبور می کنند بفاصله هر ۳ متر عمودی باید بست داشته باشند.
- ۳۲- کنترل رنگ آمیزی لوله ها به این شکل که ابتدا با سنباده تمیز شده سپس با استری (ضد زنگ) و در نهایت با رنگ طوسی روشن رنگ آمیزی شود.
- ۳۳- عبور لوله گاز از داخل حوض آب در شرایط خاص با شرایط زیر امکان پذیر می باشد:
لوله مانیسمان با ۲ سری نوار پیچی که داخل غلاف مانیسمان با ۲ سایز بزرگتر قرار گرفته به طوری که از طرفین غلاف ۵cm بیشتر نوار پیچی شود و داخل غلاف با قیر پوشانیده شود.
- ۳۴- در مغازه بعد از کنتور حتما باید لوله ۱" باشد حتی اگر سایز کوچکتر جواب دهد. مثلا اگر فقط یک بخاری بخواهد که لوله ۲/۱" جواب می دهد در این موارد لوله و شیر اصلی (۱" یا لوله ۳) بوده بعد با یک تبدیل به لوله ۲/۱" تغییر قطر میدهد.
- ۳۵- در محیط مرطوب مانند گلخانه باید لوله های نوار پیچی گردد.
- ۳۶- جوشکاری بیش از سه اتصال روی یک لوله نباشد در صورت لزوم با نیپل ۱۰cm فاصله داده شود چون وقتی لوله و اتصال بیش از سه بار در دمای ذوب قرار می گیرد باعث از بین رفتن خواص و مقاومت اتصال می گردد بنابر این از یک نیپل استفاده نموده و اتصال جدید را به آن جوش می دهند.
- ۳۷- کنترل نحوه جوش (دوپالس) و جوش های گردان
- ۳۸- کنترل نوع الکتروود مربوط به جوش گاز
- ۳۹- خواص پوشش الکتروود: ۱| موجب استقرار قوس الکتریکی می شود. ۲| مواد آلیاژی به جوش اضافه می کند. ۳| از اکسید شدن ناحیه مذاب جلوگیری می کند.
- ۴۰- علت عدم نفوذ جوش: ۱| کم بودن مقدار شدت جریان. ۲| کم بودن فاصله بین دو قطعه کار. ۳| ضخیم بودن قطر الکتروود.
- ۴۱- آبگرمکنی که در حیاط خانه قرار می گیرد باید در اتاقکی مسقف باشد در بعضی مواقع مالک ادعا می کند که در آینده ای نزدیک دیوار چینی و سقف اتاقک را انجام خواهد داد ولی چون بازرسی در زمان حال انجام می شود از وجود اتاقک مطمئن شوید.
- ۴۲- شیر آبگرمکن از چپ به راست و کاملا در دسترس باشد. بازرسی باید فضای آتش گرفتن آبگرمکن را تجسم کند و بعد از جای درست قرار گرفتن شیر آبگرمکن مطمئن باشد.

۴۳- در خانه های ویلایی که آبگرمکن در پشت خانه قرار می گیرد توجه شود که زیر پنجره سرویس بهداشتی و حمام نباشد و در این موارد حتما باید دودکش داشته باشد چون گازهای سمی خصوصا در یک روز بادی از پنجره حمام وارد شده و موجب حادثه خواهد شد.

۴۴- در موارد زیر قبل از شروع لوله کشی گاز باید از شرکت گاز استعلام کرد:

۱| وقتی که ملک فاقد علمک باشد.

۲| فاصله علمک تا نصب کنتور طولانی باشد.

۳| مصرف مشترکین نزدیک $160 \text{ (m}^3/\text{hr)}$ باشد.

۴| تعداد مشترکین یک علمک از سه تجاوز کند.

۴۵- قطر دودکش بخاری که بصورت مستقل اجرا شده 10 cm از جنس لوله آزیست سیمانی بوده و انتهای کلیه دودکش ها باید یک متر از سطح بام بالاتر رفته و از دیوارهای جانبی نیز حد اقل 3 متر فاصله داشته باشد. در صورتی که فاصله کمتر از 3 متر باشد انتهای دودکش باید حداقل 60 cm از بلندترین دیوار مجاور قرار گیرد. نصب کلاهک اچ نیز بر آن الزامی می باشد.

۴۶- دودکش پکیج، آبگرمکن و شومینه حد اقل دارای قطر 15 cm بوده و نصب کلاهک اچ وقتی دودکش یک متر بالاتر از پشت بام اجرا شد، اجباری می باشد.

۴۷- قطر دودکش موتورخانه (دیگ) برای ساختمان های تا 3 واحد 3 طبقه 15 cm با مقطع گرد و $15 \times 22 \text{ cm}$ با مقطع مستطیل می باشد.

۴۸- برای ساختمان های 3 طبقه و بالاتر (تا 5 طبقه) قطر دودکش $22 \times 30 \text{ cm}$ با مقطع مستطیل و 30 cm تا 25 cm با مقطع گرد می باشد.

۴۹- دودکش آیفنی ممنوع است.

۵۰- جهت استفاده از بخاری دیواری باید دهانه دودکش حد اقل در ارتفاع 120 cm از کف محل نصب تعبیه شده باشد و در هنگام بازرسی باید داخل دهانه دودکش بازدید شده و دقت شود که دهانه دودکش از داخل با سوراخ زانویی بیرون هم مرکز و هم قطر بوده و هیچگونه درزی که باعث برگشت گاز شود نداشته باشد.

۵۱- عبور دودکش داخل کابینت ممنوع است.

۵۲- دودکش مشترک ممنوع، مگر در شرایط خیلی خاص، مراجعه شود به صفحه 73 مقررات ملی ساختمان مبحث 17 . در خانه های قدیمی که دو اتاق و یا یک اتاق و یک سالن مجاور هم دارند، نبود دودکش مشترک حتما چک شود.

۵۳- دودکش دیوار غربی چون در مسیر وزش باد قرار دارد چک شود، به این صورت که تکه ای روزنامه را آتش زده و در دهانه دودکش قرار داده و نحوه مکش دود و آتش به سمت بالا رویت شود، اگر به فرض آتش خاموش شد یعنی دودکش مکش لازم را نداشته و گاه مسدود می باشد. مثلا پرندۀ ای در فضای دودکش لانه کرده باشد که تاکید بر گذاشتن کلاهک اچ و نگذاشتن کلاهک موسوم به لانه کبوتری بر این اساس می باشد.

۵۴- عبور دودکش از داکت عمومی ممنوع است مگر داکت ویژه دودکش که ایزوله بوده و عایق پیچی شده و از بالا به هوای آزاد ارتباط داشته و به فضاهای داخلی ساختمان راه ندارد.

۵۵- قرار دادن پلوپز در طبقات زیر زمین و مکان هایی که دارای تهویه کافی بر اساس مقررات نیستند ممنوع است. از پلوپز باید ترجیحا در فضای باز مانند حیاط خلوت و تراس استفاده کرد.

۵۶- استفاده از پلوپز به عنوان وسیله گرمایش ممنوع است.

۵۷- نصب RC در فضای بسته مثل مغازه ممنوع است.

۵۸- وجود شومینه در اتاق خواب ممنوع است.

۵۹- شومینه در حال یا پذیرایی نباید تنها وسیله گرمایش باشد.

۶۰- در هنگام بازرسی شومینه باید به طور کامل اجرا شده باشد تا اگر موردی باعث حادثه می شود پیشگیری شود.

- ۶۱- صفحه دمپر شومینه گازی را در صورت وجود جدا کنیم.
- ۶۲- نصب شومینه بدون سیستم محافظ شعله (ترموکوپل) ممنوع است.
- ۶۳- شومینه و روشنایی حتی الامکان اجرا نگردد ، در صورت اجرا طلق استاندارد مبحث ۱۷ از خطرات احتمالی پیشگیری شود.
- ۶۴- نصب روشنایی در اتاق خواب ممنوع است.
- ۶۵- نصب روشنایی روبروی دریچه کولر یا پنجره ممنوع است. هنگام بازرسی ممکن است کولری به دیوار نباشد، بازرسی در فضای هال بهتر است پیش بینی کند اگر کولری نصب شود به طور اتفاق روبروی روشنایی قرار نگیرد و این مورد را شفاهی به مالک متذکر شده و در نقشه نیز ذکر نماید.
- ۶۶- وجود روشنایی در فاصله کمتر از یک متر از پنجره با توجه به وجود پرده ممنوع است.
- ۶۷- روشنایی بهتر است کنار راه پله نباشد.
- ۶۸- در صورت وجود سقف یا دیوار چوبی که ارتفاع سقف از ۲۵۰cm کمتر است وجود روشنایی مجاز نیست.
- ۶۹- نصب بخاری دیواری در اتاق خواب مجاز نیست.
- ۷۰- ساختمان با سیستم حرارت مرکزی می تواند فقط یک بخاری اضطراری داشته باشد.
- ۷۱- هر چه تعداد جوش در داخل ساختمان بیشتر باشد خطرات احتمالی بیشتر خواهد بود به این علت وجود عصبایی (یعنی لوله را به نحوی جوشکاری کنند که به شکل عصا در بیاید) در داخل ساختمان ممنوع است.
- ۷۲- شیر بخاری در محلی غیر از پشت بخاری و جایی که به راحتی قابل دسترس باشد، قابل تایید است بازرسی باید توجه کند

نصب دودکش

- ۱- قطر دودکش شومینه/پکیج/آب گرم کن دیواری ۱۵ cm در نظر گرفته شود و نیز دودکش ها به هیچ وجه مشترک کار نشوند.
- ۲- قطر دودکش بخاری/آب گرم کن زمینی ۱۰ cm در نظر گرفته شود و نیز دودکش ها به هیچ وجه مشترک کار نشوند.
- ۳- دودکشها در دیوار مشترک یا سقف کاذب حمام یا توالت اجرا نگردند و ۵ cm تا دیوار مشترک فاصله داشته باشند.
- ۴- دودکش ها با زدن بست کمربندی در محل اتصال هم محور و دودبند گردند و دودکش های ترکدار تعویض گردند.
- ۵- به منظور جلوگیری از گرفتگی، لوله دودکش ها تا ۲۰ cm پایین تر از پایین ترین لوله رابط به دودکش قائم امتداد یابند.
- ۶- در سوراخ کردن دودکش ها دقت لازم انجام شود تا مشکل دودکش مشترک سهواً ایجاد نگردد.
- ۷- در صورت عبور دودکش از مجاورت لوله های آب یا فاضلاب مجاز رعایت شود یا عایقکاری مناسب انجام گردد.
- ۸- در ساختمانهای بلند تر از ۵ طبقه از بخاری بعنوان وسیله گرمایشی استفاده نشود. (ساختمانهای بلندتر از ۵ طبقه (ارتفاع دودکش بیش از ۱۵ متر) مجاز به استفاده از بخاری بعنوان وسیله گرمایشی نمی باشند).
- ۹- از لوله های فنی آلومینیومی بجای دودکش های گالوانیزه به هیچ وجه استفاده نگردد.
- ۱۰- دودکش مستقل به تعداد واحدها برای پکیج / شومینه / بخاری در پشت بام در نظر گرفته شود.
- ۱۱- ارتفاع ۱ متر از کف بام و ۶۰ cm از جان پناه (و هر نقطه از ساختمان یا ورودی های هوای ساختمان در شعاع ۳ متری) در دودکش ها رعایت گردد.
- ۱۲- برای تمام دودکش ها کلاهک H نصب گردد.
- ۱۳- دودکش ها از خود نوری عبور نداده و به درستی دودبند باشند.
- ۱۴- برای جلوگیری از برگشت دود از نصب دودکش در مناطق پر فشار نظیر کنج ها اجتناب شود
- ۱۵- دودکش های در مجاورت هم بصورت اریب نصب گردند.
- ۱۶- محدودیت حداکثر ارتفاع قائم ۱۵ m و افقی ۶۰ cm جهت دودکش ها رعایت گردد. (اگر لوله عایق شود حداکثر ارتفاع قائم تا ۳۰ m و افقی تا ۳ m نیز مجاز است)
- ۱۷- اگر هواکش ها و دودکش ها در مجاورت کولرند ۱.۵ m از کولر بلندتر باشند.
- ۱۸- در صورتی که بدلیل بلند بودن ساختمان یا قرار گرفتن لوله در جدار ساختمان احتمال رسیدن بخارات آب به نقطه شبیم وجود داشته باشد جدار خارجی لوله عایق گردد.
- ۱۹- در خصوص جنس دودکش تمهیدات لازم انجام گردد.

۲۰- دودکش حتی الامکان مستقیم و بدون انحراف تا بالاترین نقطه بام هدایت گردد.

۲۱- در صورت قرار گرفتن دودکش در داکت ساختمانی داکت مذکور از بالا با هوای آزاد در ارتباط باشد..

پرسش ها و پاسخ ها در بازرسی گاز

پرسش :

آیا من میتوانم برای خانه ام یک کنتور بگیرم و برای مغازه که از خانه ام گرفته ام یک کنتور جدا بگیرم ؟
بلی ، هر واحد تجاری که دارای مجوز باشد میتواند کنتور گاز مستقل که در خود واحد نصب میشود داشته باشد .

پرسش :

نحوه تفکیک کنتور را توضیح دهید .

پاسخ :

انجام مراحل تفکیک کنتور طبق دستورالعمل های صادره و دارا بودن شرایط امکانپذیر است . این مهم در صورتی است که لوله کشی گاز قبلا به تائید شرکت ملی گاز یا سازمان نظام مهندسی رسیده باشد و نیز کمتر از ۲۵ سال از تاریخ تائید لوله کشی گذشته نباشد.

پرسش و پاسخ مرتبط با بازرسی گاز شماره ۲...۲

پرسش :

آیا میتوان برای لوله هائی که از زیر کار به روی کار آمده اند از غلاف غیر فلزی استفاده کرد ؟ چرا ؟

پاسخ :

خیر ، زیرا طبق مقررات بایستی فلزی باشد .

پرسش :

چرا در یک خانه سه طبقه باید تمام لوله های آب سرد و گرم و فاضلاب و گاز و لوله فنری برق از داخل داکت رد شود ؟

پاسخ :

عبور لوله های گاز در یک ساختمان ۳ طبقه از داخل داکت اجباری نیست . برای پاسخ خود میتوانید به مقررات ملی ساختمان مراجعه فرمائید ...

پرسش :

چرا نمیتوان در یک سوله برای پخت و پز شیرینی از لوله های گاز با قدرت بیشتر استفاده کرد

پاسخ :

انجام لوله کشی با فشار بیش از $1/4 \text{ psi}$ تا 60 psi بایستی مطابق بخش دوم مبحث ۱۷ مقررات ملی انجام شود که لازمه آن عقد قرارداد با شرکت ملی گاز در ابتدا میباشد .

پرسش :

در یک آشپزخانه $5 * 3.5$ متری حداکثر چند خروجی گاز میتوان قرار داد ؟

پاسخ :

تعداد انشعاب گاز در هر فضا بایستی مطابق مقررات مبحث ۱۷ و با توجه به مصرف دستگاههای گازسوز و حجم فضای موجود کنترل گردیده و سپس نحوه تهویه و خروج گازهای حاصل از احتراق نیز دقیقاً بررسی شود .

پرسش :

آیا استفاده از بخاری و وسایل گرم کننده در حمام اشکال دارد یا خیر ؟

پاسخ

طبق بند ۱۷-۲-۳ مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان ، نصب هر نوع وسیله گازسوز در حمام و رختکن ممنوع است ...

پرسش :

۱. آیا تبدیل شیر مصرف آبگرمکن به یک دوم مجاز است؟

۲. آیا مسدود کردن دهانه لوله با جوش مجاز است؟

۳. ارتفاع طوقه دودکش آبگرمکن چقدر است؟

۴. آیا نوارپیچی زیر بست در مورد لوله ای که رنگ شده نیز ضروری است؟

۵. چرا زیر بست را باید نوار پیچید؟

پاسخ :

۱ - خیر

۲ - خیر

۳ - بستگی به محل نصب آبگرمکن دارد . در خصوص آبگرمکن های مخزنی ، اگر آبگرمکن روی کابینت نصب است محل طوقه میتواند در سقف و یا در دیوارهای جانبی محل نصب آبگرمکن نزدیک سقف اجرا شود . در خصوص آبگرمکن های دیواری ، محل نصب طوقه آبگرمکن های دیواری در دیوارهای جانبی محل نصب آبگرمکن نزدیک سقف اجرا شود .

۴ - بلی

۵ - بلحاظ جلوگیری از خوردگی لوله گاز در محل اتصال دو فلز به یکدیگر .

پرسش :

چرا در یک آپارتمان لوله کشی گاز از طریق داکت سقف الزامی نمیشود ؟

پاسخ :

۴۰

منظور از داکت سقف مشخص نمیباشد اگر منظور سقف کاذب است ، باید تا حد امکان از لوله کشی گاز در سقف های کاذب پرهیز نمود . چنانچه لوله گاز از سقف کاذب عبور نماید باید تمهیدات خاصی برای آن پیش بینی شود .
پرسش :

در خصوص تخصیص علمک به واحد مسکونی بیشتر توضیح داده و نحوه برخورد با منازلی که علمک ندارند جهت تایید نهایی به چه صورت میباشد؟

ضمناً " چرا منزلی که دو بر نبش میباشد اگر علمک نداشته نباشد تایید نمیگردد؟

پاسخ :

در خصوص تخصیص علمک به واحد مسکونی بر اساس مقررات شرکت ملی گاز به املاک مسکونی در مرز مشترک با همسایه جهت استفاده در هر دو ملک از علمک احداثی یک علمک نصب میشود .
تائید نهائی سیستم لوله کشی گاز منوط به نصب علمک میباشد .

در خصوص منازلی که سر نبش میباشدند یا دوبر کوچه میباشدند بدلیل اینکه ممکن است محل علمک آتی الاحداث با محل علمک فرضی فاصله زیاد داشته باشد به نحوی که سیستم لوله کشی اجرا شده پس از نصب علمک قابل استفاده نباشد حتماً بایستی قبل از اجرا یا علمک نصب باشد یا محل آن به تائید شرکت ملی گاز برسد .

پرسش :

چرا نمیتوانم از لوله کشی قبلی خانه برای اضافه کردن امکانات استفاده کنم ؟

پاسخ :

طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان ، هر گونه تغییر در سیستم لوله کشی گاز ساختمان بایستی پس از تهیه نقشه استاندارد و تائید آن توسط دفتر کنترل و نظارت گاز سازمان نظام مهندسی ، توسط مجری ذیصلاح تغییرات طبق نقشه اعمال و در نهایت به تائید مهندس ناظر برسد ...

پرسش و پاسخ بازرسی گاز شماره ۴...

پرسش :

سلام قبلاً سوالی در باره حداکثر قطر دودکش برای یک کار خاصی داشتم که زحمت کشیدید و جواب دادید لطفاً حداقل قطر لوله دودکش هم اعلام فرمائید ممنون

پاسخ :

طبق مقررات مبحث ۱۷ حداقل قطر دودکش ۱۰ سانتیمتر می باشد .

پرسش :

لطفاً مشخص نمائید آیا میتوان از کلاک غیر فلزی استفاده کرد یا خیر ؟

پاسخ:

در مبحث هفدهم، بحثی از جنس کلاhek و نوع آن نشده است ولی واحد ایمنی شرکت ملی گاز توصیه نصب کلاhek H جهت دودکش مینماید. (جنس کلاhek نبایستی اکسید شود لذا بایستی از جنس گالوانیزه با ضمانت مناسب باشد)

پرسش:

نصب بخاری در اتاق با مساحت کمتر از ۱۲ متر مربع به ارتفاع ۳ متر در چه شرایطی مجاز است؟

پاسخ:

جهت نصب وسیله گازسوز در یک اتاق مساحت آن اتاق مطرح نیست بلکه بستگی به حجم هوای داخل آن اتاق و نوع پنجره آن دارد. در صورتی که نوع پنجره معمولی و حجم آن اتاق حدود ۳۴ مترمکعب باشد نصب بخاری بلا مانع است مشروط بر اینکه طول درز پنجره اتاق حدود ۳ متر باشد و پنجره به هوای آزاد متصل باشد.

پرسش:

ساختمان مسکونی که در زیر زمین آن پیش بینی استخر و جکوزی شده است و جهت گرمایش آب استخر و جکوزی از پکیج در همان فضا استفاده شده است آیا امکان تاییدیه گاز در چنین شرایطی میسر است ...

پاسخ:

طبق بند ۱۷ - ۷ - ۲ - ۳ نصب هر نوع وسیله گازسوز در محوطه های سونا، استخر و جکوزی ممنوع است.

پرسش:

۱. آیا شیر مصرف بخاری می تواند در سمت چپ بخاری واقع شود؟ در چه صورت؟ لطفا توضیح بفرمایید.
۲. آیا شیر مصرف آبگرمکن می تواند در سمت راست آبگرمکن واقع شود؟ در چه صورت؟ لطفا توضیح بفرمایید.
۳. آیا دودکش طبقه پایین می تواند در تراس طبقه بالا واقع شود؟ چه شرایطی باید داشته باشد؟
۴. آیا دودکش طبقه پایین می تواند در دیوار جان پناه تراس طبقه بالا واقع شده باشد؟ ارتفاع این دودکش از کف تراس چقدر باید باشد؟ یاد آوری می شود که در فرض این سوال طبقه بالا در و پنجره در مجاورت تراس دارد.
۵. آیا انتهای دودکش بالای پشت بام می تواند کنار نورگیر باشد؟ چه فاصله افقی و ارتفاعی باید داشته باشد؟
۶. دودکش بالای پشت بام تا چه ارتفاعی می تواند بدون عایق حرارتی باشد؟
۷. دودکش بالای پشت بام تا چه ارتفاعی می تواند بدون مهار و دورچینی باشد؟

پاسخ:

- ۱ - بلی، مشروط بر اینکه شیلنگ گاز پشت وسیله گازسوز قرار نگیرد.
- ۲ - بلی، مشروط بر اینکه شیلنگ گاز پشت وسیله گازسوز قرار نگیرد.

۳ - خیر ، دودکش باید حداقل سه متر ارتفاع و یک متر از سطح پشت بام بالاتر رود .

۴ - خیر ، انتهای دودکش بایستی یک متر از سطح پشت بام بالاتر رود .

۵ - اگر نورگیر بعنوان محل تامین هوای واحدها مد نظر باشد حداقل رعایت سه متر فاصله دودکش از نورگیر الزامی است .

۶ - حداقل ارتفاع دودکش در پشت بام یک متر است . در مبحث هفدهم ذکری از عایق حرارتی این یک متر لوله نکرده است ولی باید طوری عمل کرد که از سرد شدن دود جهت مکش مناسب جلوگیری کرد (در دودکش های فلزی عایق کاری الزامی است) .

پرسش :

اندازه حداکثر و حداقل قطر دودکش شومینه چقدر است ؟

پاسخ :

قطر دودکش وسیله گازسوز تابع سه پارامتر میباشد .

۱ - حداکثر ظرفیت حرارتی وسیله گازسوز

۲ - ارتفاع دودکش

۳ - طول افقی لوله رابط

لذا نمیتوان یک قطر برای دودکش های تمامی وسایل گازسوز مشابه پیشنهاد نمود .

پرسش

چرا نمیتوان در حمام از وسائل گرمایی استفاده کرد ؟

پاسخ :

وسایل گرمایشی گازسوز نمیتوان استفاده نمود زیرا وسیله گرمایشی گازسوز اکسیژن موجود در فضا را جهت احتراق گاز مصرف نموده و شخص داخل حمام با کمبود اکسیژن جهت تنفس روبرو میشود . احتراق ناقص باعث تولید منواکسید کربن . میکند که جهت تنفس بسیار خطرناک است .

پرسش:

آیا به هتل آپارتمانی دو طبقه که قسمتی از فضای هر سوئیت به آشپزخانه اختصاص داده شده است میتوان انشعاب اجاق گاز داد ؟

پاسخ :

بر اساس اعلام جنابعالی ساختمان مورد نظر از نظر مقررات گاز رسانی جزو گروه ساختمانهای مسکونی محسوب میگردد ، لذا در صورت تامین گرمایش مکان مورد نظر ، نصب یک دستگاه اجاق گاز با امکان تهویه مناسب بلامانع است .

پرسش :

چگونه میتوان در یک آپارتمان که دارای یک کنتور گاز است و سه واحد مستقل وجود دارد مشخص کرد که هر کدام چقدر مصرف کرده اند ؟

پاسخ :

تنها راه موجود در حال حاضر نصب کنتور فرعی در محل انشعاب هر آپارتمان از خط اصلی میباشد که بدلیل بالا بودن احتمال خطر توصیه نمیشود .

پرسش :

سرپوش لوله های خروجی بخاری باید دارای چه مشخصاتی باشند

پاسخ :

در مقررات مبحث هفدهم ذکر نشده است ولی توصیه به کلاhek H استاندارد با ورق گالوانیزه میشود .

پرسش :

شرایط لوله کشی در پشت بام را توضیح دهید .

پاسخ :

در صورتیکه بنا به تشخیص مهندس ناظر مسیری جز عبور از پشت بام نباشد میتوان طبق مندرجات ۱۷-۵-۲-۴ بند ژ عمل نمود .

محل عبور لوله در روی بام

پرسش و پاسخ بازرسی گاز شماره ۵...

پرسش :

آیا در هنگام تایید نهایی اجرا شدن رنگ لوله های بیرون رفت الزامی است؟

پاسخ :

طبق مقررات مبحث هفدهم ، عایق کاری لوله های زیرکار و روکار ، هر دو الزامی است . (بند ۱۷ - ۵ - ۵) لذا لوله های روکار بایستی ابتدا چربی زدائی و زنگ زدائی گردد و سپس با یک لایه ضد زنگ و یک لایه رنگ روغنی ، رنگ آمیزی شوند . لذا با توجه به یک مرحله بودن بازدید لوله های روکار، رنگ آمیزی آنها باید در همان بار اول انجام شده باشد .

پرسش :

عبورلوله های دودکش وفاضلاب از یک داکت ایرادی دارد؟اگر دارد در مرحله اول بازدید باید چه کار کرد؟

پاسخ :

داکت دودکش ها باید از داکت لوله های فاضلاب کاملا مجزا باشد . در داکت لوله های فاضلاب باید کاملا اطراف لوله ها فضای خالی بوده تا امکان تعمیر لوله های فاضلاب فراهم باشد ولی لوله های آبست دودکش در داخل داکت دودکش باید کاملا به صورت دفنی در مصالح ساختمانی اجرا شوند ولی لوله های فلزی با ضمانت مناسب عایق کاری شده در داکت اجرا شوند نیازی به پر کردن داکت نمیباشد . در مرحله اول بازدید ، مجری بایستی دودکش ها را اجرا نموده و داکت آن کاملا مجزا از سایر لوله های تاسیساتی باشد.

پرسش :

عبور لوله های دودکش از دیوارهای ده سانتیمتری به خصوص در آپارتمانها اعلام نظر فرمایید با توجه به اینکه مطابق مبحث ۱۷ عبورلوله از ملک همسایه ممنوع است .

پاسخ :

طبق مصوبات نظارت عالییه دفتر کنترل و نظارت گاز ، بایستی اطراف دودکش ها با مصالح ساختمانو عایق حرارتی مناسب به ضخامت ۱۰ سانتیمتر پوشیده شود . (متن کامل مصوبه در راهنمای فنی نظارت عالییه که در همین سایت وجود دارد میتوان مطالعه نمود .

ولی در مورد عبور از ملک غیر اگر اطراف دودکش ها با مصالح ساختمانی با ضخامت ۱۰ سانتیمتر پوشیده شود بعنوان داکت محسوب شده و جزء زیربنای ساختمان محسوب نمیشود . (جهت اطلاع کامل به قوانین آپارتمانها مراجعه شود)

پرسش :

چرا در یک سالن نمیتوان از چند شعله گاز استفاده کرد و تائید نمیشود ؟

پاسخ :

اگر منظور در سالن پذیرایی یک محیط مسکونی است میتوان با توجه به حجم آن فضا از چند شعله بخاری استفاده کرد .

پرسش :

۱- آیا برای ساختمانهای عمومی ، پکیج و GC میتواند در آبدارخانه که در فضای راهروهای اتاقها قرار دارد نصب گردد ؟

۲- درب های هوا بند تا چه اندازه درزبند هستند ؟ مثلا اگر نوار لاستیکی نداشته باشند هوا بند محسوب نمیشوند ؟

پاسخ :

۴۵

۱ - نصب پکیج و GC در آبدارخانه با رعایت ایمنی و تامین هوا و دودکش بلامانع است . ۲ - اگر نوار لاستیک برداشته شود تا حدودی از درزبند خارج شده و درزبند محسوب نمیشود .

پرسش :

در خصوص قرار دادن دریچه تامین هوا روی پنجره ها در مقررات به صراحت چیزی گفته نشده است . خواهشمند است در این خصوص به صراحت اعلام نظر فرمائید .

پاسخ :

نصب دریچه تامین هوا روی پنجره درزبند (برش شیشه دو جداره و نصب یک دریچه) طبق مصوبات نظارت عالی مجاز نیست . مقررات به صراحت اعلام نموده است از طریق دریچه تامین هوا سیستم هوای سرد وارد منزل نشود .

پرسش :

چرا لوله کشی گاز در منزل زیر ۲۰ سال حتما باید جوشی باشد ؟

پاسخ :

طبق مقررات مبحث هفدهم، بایستی لوله کشی گاز حتما بصورت جوشی صورت پذیرد و دندانان ای قابل قبول نیست . (البته اگر سیستم لوله کشی منزل دندانان ای باشد و صرفا می خواهند تفکیک کنتور انجام دهد الزامی به تعویض سیستم لوله کشی دندانان ای نمیباشد .

پرسش و پاسخ بازرسی گاز شماره ۷...

پرسش :

در یک مجتمع چند واحدی که دارای چندین نقطه مصرف (دورترین) میباشد ، آیا از دورترین نقطه مصرف یک واحد برای کلیه واحدها استفاده میکنیم ؟

پاسخ :

برای هر واحد میتوان دورترین نقطه آنرا جداگانه بررسی و محاسبات را انجام داد .

پرسش :

۱- در خصوص بخاریهای بدون دودکش در مغازه ها مصوبه ای داریم یا نه ؟ (لطفا توضیح دهید)

۲- در خصوص دودکش نانواییها و نوع عایق آنها توضیح دهید .

۳- اجرای لوله کشی گاز به صورت ۴۵ درجه در صورتیکه با استفاده از زانوی ۴۵ درجه فابریک انجام شود مورد تأیید است یا خیر ؟

پاسخ :

بلی داریم .

جهت اخذ پاسخ سوال ۱ و ۲ به مصوبات نظارت عالیته مراجعه شود. در مورد سوال سوم، اگر زانوی ۴۵ درجه اصل گازی وجود داشته باشد بلامانع است (برش زانو ۹۰ درجه و تبدیل به زانوی ۴۵ درجه مجاز نیست) پرسش:

جهت یک مغازه تجاری مثلا غذای بیرون بر:

۱- آیا محدودیتی در نصب (تعداد) شعله داریم یا نه؟

۲- آیا زیر بنا تاثیری دارد یا نه؟

۳- معمولا ایت شعله ها کاتالوگ خاصی ندارد و طبق کتاب حداقل مصرف پلوپز تجاری یا اجاق گاز تجاری ۵/۲ الی ۴ میباشد، ولی مالک یا مجری میگویند مصرف کمتر است. نظر شما چیست و چه باید کرد؟ (تامین هوا از فضای خارج صورت میگیرد)

پاسخ:

در یک مغازه غذای بیرون بر:

۱- فضای محل نصب وسیله گاز بعلاوه فضای مورد نیاز اطراف آن با توجه به کاربری وسیله گازسوز (ایمنی) جمعا بایستی مد نظر قرار داد تا تعداد وسایل گاز قابل نصب مشخص باشد.

۲- با توجه به زیر بنای تجاری و فضای مورد نیاز جهت نصب یکدستگاه وسیله گازسوز، تعداد قابل نصب مشخص میشود. (همچنین تامین هوا)

۳- میزان مصرف وسایل گرماسوز تجاری اعمم از بخاری تجاری و پلوپز تجاری در کتاب مقررات مبحث هفدهم وجود دارد. (از کاتالوگ دستگاه که توسط مجری ارائه میشود هم میتوان جهت انتخاب مصرف انتخاب شود)

۴- طبق مقررات مبحث هفدهم چاپ ۱۳۸۷، تامین هوای احتراق بایستی از فضای آزاد انجام شود.

پرسش:

برای ساختمانهای با زیر بنای کمتر از ۶۰ متر مربع که دارای اتاقی فاقد پنجره میباشد چند انشعاب بخاری مجاز میباشد؟ لطفا توضیح دهید. (چون یک بخاری در سالن کافی میباشد)

پاسخ:

ترجیحا بخاری داده نشود.

پرسش:

لطفا نظرتان را در مورد تخلیه دود دودکشهای آبگرمکن های room seal در نورگیر آپارتمانها را اعلام فرمائید.

پاسخ:

نصب آبگرمکن مورد بحث با رعایت دستورالعمل نظارت عالی بلامانع است.

پرسش :

آیا نصب شیر قطع کن جداگانه برای قسمت دوبلکس واحدهای مسکونی لازم است یا خیر ؟ (در صورتی که در مصوبات نظارت عالییه ارتفاع ۱/۵ +_ از تراز کنتور را ملزم به نصب شیر قطع کن کرده است)

پاسخ :

در صورتی که راه ورود قسمت دوبلکس مجزا نباشد و صرفاً از داخل سالن راه دارد نیاز به اجرای شیر فرعی نمیباشد ، ولی در صورتیکه راه ورود این قسمت از قسمت پائین مجزا باشد و از پائین راهی به آن ندارد ، نصب شیر قطع الزامی است . (این موضوع ربطی به مصوبه ارتفاع ۱/۵ متری از تراز کنتور ندارد)

پرسش :

در مناطقی از شهر که لوله کشی گاز وجود ندارد متقاضیانی هستند که خواهان استفاده از کپسول گاز (بوتان) یا طراحی و ساخت مخازن نگهداری این سوخت می باشند . اصول طراحی و اجرا و نظارت و روند اداری به چه صورت می باشد

پاسخ :

استاندارد و مسئولیت های مربوط به مبحث ۱۷ و دفتر کنترل و نظارت گاز در باره گاز طبیعی شهری میباشد و شامل کپسول گاز نمیشود .

پرسش :

جهت دودکش یک بویلر در اتاقک تاسیسات واقع در زیر زمین یک ساختمان اداری ۴ طبقه با مصرف ۱۸ متر مکعب در ساعت از چه نوع دودکش (مصالح) و با چه ابعادی میتوان استفاده نمود؟ آیا کانال فلزی عایق بندی شده نیز میتواند مورد قبول باشد؟

پاسخ :

قطر دودکش بستگی به میزان مصرف مشعل و ارتفاع دارد . دودکش فلزی عایق بندی و نصب محکم طبق شرایط مبحث ۱۷ بلامانع است .

پرسش :

آیا قرار گرفتن شیر قطع کن گاز ، درون واحد مسکونی و بلافاصله بعد از درب ورودی واحد مجاز است؟ (توضیح اینکه ملک مورد نظر ۲ طبقه و ۲ واحد است و در زمان بازرسی دوم ، با جابجایی درب ورودی واحد توسط مالک ساختمان ، شیر قطع کن درون واحد قرار گرفته است)

پاسخ :

به صورت کلی طبق مبحث ۱۷ شیر قطع کن گاز خارج از واحد میباشد . در موارد خاص و با داشتن فقط یک مصرف کننده اجاق گاز در داخل ساختمان و پکیج در تراس ، شیر قطع کن در تراس نصب میگردد.

پرسش :

طبق مبحث ۱۴ دودکش با مصالح ساختمانی شامل معبر دود با جنس سیمان به ضخامت ۱۶mm و پوشش مصالح سیمانی ۲۰cm میباید .

طبق مبحث ۱۷ دودکش در داکت ویژه دودکش به نحوی میتواند اجرا شود که داکت تامین هوا داشته باشد .
اجرای لوله هود و دودکشها در یک داکت مشترک بدون پوشش مصالح اطراف معبر دود صحیح است ؟ (به نظر اینجانب و دلایل فوق خیر . یا باید داکت جدا کشید و یا لوله دودکشها در مصالح مدفون شود)

پاسخ :

نظر جنابعالی صحیح میباشد .

پرسش :

- ۱- قرارداد بین مالک و مجری چرا به صورت یک حالت کامل و قابل استناد نیست ؟
- ۲- موارد وجود میلگرد در درون دودکش بعضا پس از رد شدن توسط همکاران دیگر تائید میشود . راه کار چیست ؟
- ۳- تکلیف علمک های کوتاه تر حد استاندارد وجود و نصب شده در مسکن های مهر چه میشود ؟

پاسخ :

۱ - در مورد قرارداد دفتر پیگیر موضوع میباشد . ۲ - وجود میلگرد درون دودکش و یا هر چیز دیگری که سبب بسته شدن مجرای دودکش میشود ممنوع اسن . ۳ - از شرکت گاز منطقه کسب تکلیف گردد.

پرسش :

در محلهایی که گاز شهری وجود ندارد و بالطبع علمک هم وجود ندارد و محل علمک هم معلوم نیست ، چه باید کرد ؟ آیا میتوان لوله کشی آنها را تائید کرد ؟

پاسخ:

در محل هائی که شبکه گاز اجرا نشده است نبایستی لوله کشی انجام شود . ولی اگر شرکت گاز کتبا اعلام نماید که تا یکسال آینده شبکه گاز آن محل اجرا و تست خواهد شد علمک نصب میگردد . میتوان بازرسی گاز آن ناحیه را فعال نمود ولی بهر حال تغییر محل علمک بایستی انجام شده باشد تا امکان تائید سیستم لوله کشی فراهم شود .

پرسش :

اگر طبق مبحث ۱۷ نظارت انجام گیرد ولی بعدا مشکلی پیش بیاید مسئولیت آن با کیست ، آیا ناظر درگیر میشود یا خیر ؟

پاسخ :

گزارش کارشناسان دادگستری و یا کارشناسان ماده ۲۷ نظام مهندسی، کارشناس ماده ۱۸۷ قوه قضائیه را تعیین می نمایند.

پرسش:

اگر قسمتی بسیار کمی از اجرای کار با نقشه تفاوت داشته باشد آیا میتوان کار را تأیید کرد؟ (مثلا زاویه اجرا ۴۵ درجه باشد ولی در نقشه ۹۰ درجه باشد و در قسمی از کار تغییرات کمی حاصل شده باشد)

پاسخ:

هر گونه تغییر در سیستم لوله کشی گاز بایستی در نقشه دیده شود و نقشه نهائی نقشه حین اجرا باید باشد.

پرسش:

۱- آیا انشعاب گاز بخاری در کارگاه های فنی و حرفه ای که متریاال های آتشنا در کارگاه ها وجود ندارد امکانپذیر است؟ و همچنین داخل کلاسهای تئوری مراکز فوق ذکر؟

۲- آیا دورچینی دودکشهای روی پشت بام با استفاده از مصالح ساختمانی که به دلایلی ارتفاع آنها بیش از یک متر است الزامیست یا خیر؟ در صورتی که از رابط فلزی نیز استفاده شده باشد.

۳- آیا تغییرات جزئی که در حین اجرا بوجود آمده و در نقشه موجود نمیباشد و دیده نشده است نیاز به ارائه نقشه اصلاحیه دارد یا خیر؟

پاسخ:

۱ - ممنوع است مگر آنکه هوای لازم از خارج تامین گردد (با نظر مشاور فنی و رعایت مسائل ایمنی) ۲ - بهر حال بایستی از استحکام دودکش جهت افتادن و یا شکسته شدن اطمینان حاصل شود (دور چینی راه حل مناسبی نمیباشد) ۳ - بله نقشه بایستی دقیقا طبق اجرا باشد)

پرسش:

در رابطه با ارتفاع نصب آبگرمکن دیواری و زمینی و ارتفاع نصب شیر آبگرمکن های دیواری و زمینی اتفاق نظری نیست. چون محل نصب دستگاه گاز سوز مشخص نیست. مخصوصا آبگرمکن های زمینی که گاه محل زیر آن تا ارتفاع آبگرمکن دیواری بالا می آید.

پاسخ:

ارتفاع نصب شیرهای مصرف دستگاههای گازسوز اعم از بخاری، آبگرمکن دیواری و م

پرسش و پاسخ بازرسی گاز شماره ۹...

پرسش:

خواستم بدونم برای عبور لوله گاز از سقف (بردن لوله به طبقه فوقانی) می بایست از غلاف فلزی استفاده کرد.

۲- آیا استفاده از دو زانو پشت سر هم یا بیشتر در دودکش مجاز می باشد.

۵۰

پاسخ :

۱ - نیاز به فلزی بودن نمیباشد . ۲ - استفاده از زانوها در دودکش افت زیادی ایجاد مینماید مخصوصا پشت سر هم که گرفتگی و مشکلات دیگری نیز بوجود میآورد .

پرسش :

آیا در خصوص عبور لوله گاز با اجر ای غلاف فلزی از خیز پله منع قانونی وجود دارد؟

پاسخ :

اجرای غلاف فلزی در خیز پله الزامی نمیباشد (چنانچه سنگ پله با لوله فاصله داشته باشد) و در صورت نیاز به عبور از خیز پله منع قانونی ندارد .

پرسش :

در خصوص مجاز یا غیرمجاز بودن عبور لوله با غلاف فلزی در خیز پله از نظر مبحث ۱۷ توضیح بفرماید

پاسخ :

عبور لوله در خیز پله در صورتیکه از راه مناسبتری وجود نداشته باشد بلامانع است . استفاده از غلاف فلزی نیز منوط به عمق لوله نسبت به پله در خیز میباشد در صورتیکه تحت فشار فیزیکی قرار گیرد بایستی استفاده گردد .

پرسش :

در بازرسی نهایی که ساختمان کامل شده و انتهای داکت مخصوص دودکش بسته شده ولی مطمئن هستیم که فضای اطراف دودکشها در داخل داکت خالی است را چه باید کرد؟

پاسخ :

مردود است . بایستی به طریقی اطراف دودکش داخل داکت پر شود تا دودکش ها دودبند نشوند بهرحال مسئولیت هر مهندس ناظری و مجری میباشد و یا چنانچه دودکش ها بصورت فنجاننی باشند و محکم داخل داکت ویژه قرار گرفته باشند بایستی انتهای آن به فضای آزاد راه داشته باشد .

پرسش :

۱- در صورتکه انشعاب بخاری به گونه ای باشد که بخاری زیر پنجره قرار گیرد آیا قابل تایید است؟

۲- در صورتیکه انشعاب بخاری بر روی یک دیوار و لوله دودکش بر روی دیوار مجاور به ان نصب شود و فاصله افقی دودکش از انشعاب کمتر از ۱.۵ متر باشد آیا قابل تایید است؟

۳- در صورتیکه دودکش بخاری ساختمان یک طبقه در پشت بام کنار ساختمان ۳ طبقه قرار گیرد ولی یک متر از آن فاصله داشته باشد آیا قابل تایید است؟

پاسخ :

۱ - چنانچه طبق جدول ۱۷-۷-۱ صفحه ۶۲ کتاب مبحث ۱۷ اجرا گردد قابل تأیید است . ۲ - با رعایت استانداردهای مبحث ۱۷ بلامانع است.

پرسش :

۱- در منزلی که یک آشپزخانه وجود دارد اگر مجری فضای دیگری را به عنوان آشپزخانه کثیف معرفی کند و در آنجا انشعاب اجاق گاز و اب گرمکن بگردد و در این فضا لوله کشی اب و فاضلاب وجود نداشته باشد و شباهتی هم به محیط آشپزخانه نداشته باشد تکلیف چیست؟(در راهنمای فنی ذکر شده که نیازی به کنترل وجود لوله کشی آب و فاضلاب نیست)

۲- در قسمت قبل اگر این منزل آشپزخانه نداشته باشد و تا کنون پخت و پز در فضای حیات خلوت انجام میشده (خانه های روستایی) تکلیف چیست؟

پاسخ :

۱ - چنانچه شرایط آشپزخانه کثیف را داشته باشد (تامین هوا و ایمنی) قابل اجرا است .

۲ - فضای مناسب اگر چه در حیات خلوت و دارای سرپوش و به طریقی که کوران باد شعله را خاموش نکند قابل قبول است .

پرسش و پاسخ بازرسی گاز شماره ۱۰

پرسش:

علت تایید چپقی قبل از مهره ماسوره قبل از قطع کن واحدها که آب بندی آن در فشار ۳۰ تقریبا غیرممکن است چه میباشد؟ این درحالی است که مبحث ۱۷ فقط برای شیراجاق گاز مجوز داده است

پاسخ :

طبق مقررات مبحث ۱۷ شیرهاییکه در سیستم لوله کشی گاز استفاده میشود تا قطر ۲ اینچ باید از نوع برنجی ، ربع گرد توپکی و دنده ای و برای قطرهای بالاتر از ۲ اینچ باید از نوع فولادی ، ربع گرد توپکی ، فلنجی ، جوشی یا دنده ای باشد . موضوع الزامی بودن استفاده از مهره و ماسوره در شیر اجاق گاز در مبحث ۱۷ یافت نشد .

پرسش :

ظرفیت حرارتی دستگاههای گاز سوز را مثل بخاری و غیره میخواستم بدانم.

پاسخ :

جدول مصارف تقریبی گاز دستگاههای گازسوز در صفحه ۳۴ کتاب مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان قید گردیده است .

پرسش :

۵۲

۱- دلیل غیر مجاز بودن استفاده از لوله های ۵ لایه در سیستم لوله کشی گاز چیست ؟

۲- مشخصات لوله های پلی اتیلن مجاز در سیستم گاز رسانی چیست؟

پاسخ :

۱ - استاندارد نبودن برای گازرسانی ۲ - لوله های پلی اتیلن مجاز برای گاز رسانی با فشار ۲ تا ۶۰ بایستی طبق استاندارد (۲) IGS-M-PL-۰۱۴-۱ باشد .

پاسخ :

۱ - لطفا در مورد تاخیر و موارد ذکر شده با ارائه شماره پرونده گازرسانی مربوطه به دفتر گاز دفاتر نظام مهندسی مراجعه نمائید . ۲ - مجری بایستی پس از پایان مرحله کار و اطمینان از سلامت و کامل بودن عملیات درخواست بازدید نماید . در صورت تاخیر مالک میتواند به دفتر گاز مراجعه و اطلاع دهد .

پرسش :

آیا قوانین مشخصی در مورد نحوه نصب و فاصله افقی و قائم دودکش پکیج ها با دودکش دو جداره از بازشوها و تجهیزات تهویه وجود دارد؟

پاسخ :

بلی ، برای هر شرکت سازنده دستگاه استاندارد ابعاد و دستورالعمل مربوط به دستگاه خودش را در کاتالوگهای مربوطه قید کرده اند .

پرسش :

در ساختمان های تک واحدی نصب قفلی در بیرون ملک جهت قطع گاز مشترک توسط شرکت گاز در شرایط خاص مقدور باشد آیا این دلیل اولیت دارد یا اینکه اگر شخصی این شیر قفلی را یک لحظه بسته و باز نماید و تمام شعله های ساختمان خاموش شده و گاز شروع به نشتی میکنند؟

پاسخ :

بلی در ساختمانهای تک واحدشیرقفلی ۱/۴ پوند بر اینچ مربع در بیرون ملک نصب میشود...

پرسش و پاسخ بازرسی گاز شماره ۱۱ ...

پرسش :

سلام در واحد های آپارتمانی و ویلایی بهترین محل برای نصب دریچه تامین هوا را لطفا توضیح دهید.

پاسخ :

در صورتیکه ساختمانی (واحدی) فاقد پنجره باشد مانند واحدی است پنجره هوا بند دارد . در این صورت بایستی حتما تامین هوا از فضای آزاد صورت پذیرد . جهت تعیین نحوه تامین هوای یک ساختمان پارامترهای زیر لازم است

:

۵۳

۱- زیربنای حرارتی یک ساختمان .

۲- دستگاههای گرمایشی که در آن نصب میباشند .

۳- ابعاد دریچه تامین هوا بستگی به ظرفیت گرمایشی دستگاههای گازسوز که در آن واحد نصب میباشند .

۴- طبق مقررات مبحث هفدهم بند ۱۷-۷-۵-۱۲ ب ۱ کانال هوای ورود به فضای محل نصب دستگاههای گاز سوز بایستی جنس فولادی یا گالوانیزه باشد و سطح آزاد آن بدون مانع در کانال نباید از $10 * 10$ سانتیمتر کمتر باشد و محل دریچه طوری قرار گیرد که از نفوذ سرما از بیرون به داخل فضای مسکونی ممانعت نماید .

پرسش :

لطفا راهنمایی نمایید چه زمانی احتمال دارد که اصلا نتوانیم لوله های گاز کف حیاط آپارتمان را به اندازه لازم پایین ببریم و در صورت وجود این مشکل چه کاری باید انجام داد که ایمنی لوله ها حفظ شود؟ و دیگر اینکه در چه صورت غلاف گذاری لوله ها الزامی است و چه زمانی می توان از آن صرف نظر کرد؟

پاسخ :

عمق لوله های توکار در حیاط و امثال آن باید حدود ۴۰ سانتیمتر باشد . اگر نتوانیم این عمق را رعایت نمائیم بایستی با نصب غلاف فلزی از واردن آمدن بارهای اضافه به لوله جلوگیری نمود . فضای بین لوله و غلاف باید با مواد عایقی مانند قیر پر شود و دو سر غلاف بایستی با استفاده از لاستیک مسدود گردد.

پرسش :

۱. آیا عمودی نصب کردن شیر آبگرمکن و یا شیر اجاق گاز مجاز می باشد؟ آیا هیچ حالتی وجود دارد که مجاز باشد؟

۲. آیا نصب شیر اجاق گاز در سمت چپ آن مجاز است؟ در چه صورت چنین موردی مورد تایید است؟

۳. حداقا فاصله کلاhek دودکش آبگرمکن از دهانه کانال کولر آبی چقدر است؟

۴. حداقا فاصله کلاhek دودکش بخاری از دهانه کانال کولر آبی چقدر است؟

۵. حداکثر ارتفاع دودکش چند متر می باشد؟

پاسخ :

۱ - خیر ، طبق بند ۱۷-۴-۲-۴

۲ - چپ یا راست اجرا کردن شیر اجاق گاز مطرح نیست . تمام هدف این است که شیلنگ پشت وسیله گازسوز نباشد .

۳ - حداقل فاصله کلاhek دودکش آبگرمکن و یا بخاری از کولرهای آبی ۳ متر میباشد . طبق بند ۱۷-۸-۴-۱۶

۴ - طبق جدول ۱۷-۸-۱ حداکثر ارتفاع دودکش های فلزی تک جداره ، و یا سیمانی پیش ساخته ۱۵ متر میباشد

پرسش

۵۴

در چه مکان هایی باید از غلاف فلزی و در چه مکانهایی از غلاف غیر فلزی استفاده کرد؟ در عبور لوله از دیوارها کدامیک می توان به کار برد؟ آیا میتوان در این مورد به جای غلاف غیرفلزی از فلزی استفاده کرد؟

پاسخ

هرگاه بر روی لوله گاز فشاری باشد و یا لوله گاز در معرض صدمات فیزیکی است غلاف فلزی لازم است . در مورد غلاف غیر فلزی مقررات به صراحت اعلام میدارد که هرگاه لوله گاز از پنجره ، سقف ، کف عبور می کند و موضوع فشار روی لوله مطرح نیست از غلاف غیرفلزی استفاده نمائید . توجه شما را به استفاده از دو سایز بزرگتر بودن غلاف فلزی از لوله گاز و همچنین پر نمودن فاصله بین آنها با قیر جلب مینمایم .

پرسش :

با عنایت به اینکه در مبحث ۱۷ نصب کنتور گاز بیرون از فضای مسکونی یا تجاری (داخل کوچه) منعی وجود ندارد خواهشمند است مساعدت فرمائید تا همانند قبل کنتورهای گاز داخل کوچه بر اساس ضوابط مربوطه نصب گردد . خواهشمند است جواب را اعلام فرمائید .

پاسخ :

طبق بند الف مقررات مبحث هفدهم ۱۷-۴-۲-۳ کنتور باید در داخل محدوده ملک مشترک باشد .

پرسش :

باسلام

اینجانب در طبقه همکف واحد مسکونی یکعدد شومینه سنگی بااجر نسوز اجرا نموده ام واکنون بعد از ۱۰سال اقدام به ساخت طبقه اول کرده ام با توجه به عدم کار ایی شومینه طبقه پایین مسیر هواکش ان را مسدود نموده ایا برای تایید نهایی گاز طبقه اول باید کل شومینه را جمع اوری کنم یا فقط قسمت داخلی کوره را بوسیله اجر مسدود نمایم کافیهست .

پاسخ :

بایستی انشعاب گاز شومینه طبقه پائین مسدود شود و تست نشتی انجام گیرد .

پرسش :

۱- آیا لوله کشی گازیک سالن پذیرایی بامصرف ۶۰ مترمکعب ۲پوندی است یا یک چهارم پوندی؟

۲- آیا جهت مشاوره لوله کشی چنین سالنی بامهندسین ۲پوندی است یا بایک چهارم پوندی؟

پاسخ :

سالن پذیرائی با مصرف ۶۰ مترمکعب بر ساعت مفهوم نیست ولی اگر منظورتان استفاده گاز در پخت و پز غذای رستوران است باید متقاضی مشخص کند که آیا میخواهد از دستگاههای پلوپز صنعتی استفاده نماید یا سنتی ؟

پلوپزه‌های صنعتی که معمولا با بخار کار میکنند گاز ۲ psi نیاز دارند ولی پلوپزه‌های سنتی با فشار ۰.۲۵ psi کار میکنند ولی سرعت پخت و پز کند است .

پرسش :

آیا امکان دارد دودکش را در کانال دیوار کشی شده و ایزوله کنار چاله آسانسور قرار دهیم؟

پاسخ :

خیر

پرسش :

آیا نصب دستگاه گاز سوز برون سوز مثل پکیج های با محفظه احتراق بسته هم در واحد های زیر ۶۰ متر مربع ممنوع است؟

در صورتی که هوای احتراق را از خارج از فضای ساختمان تامین کند بلامانع است (پکیج های فن دار)

پرسش :

آیا میتوان لوله کشی گاز که پیش بینی دو منبع گرمایشی نظیر پکیج و بخاری دارد را تایید کرد؟ منع قانونی ندارد؟

پکیج های room sealed حداکثر طول افقی و عمودی آن به چه صورت باید باشد؟ آیا می توان این دودکش را (دو جداره) را فقط به صورت افقی اجرا کرد؟

پاسخ :

جهت یک واحد ساختمانی میتوان هم سیستم گرمایشی پکیج و هم سیستم گرمایشی بخاری گازسوز پیش بینی و اجرا نمود . در مورد پکیجهای محفظه احتراق بسته ، نصب این پکیجها بر عهده نصاب مجاز و ذیصلاح شرکت فروشنده میباشد ، ولی بدانید که امکان افقی اجرا کردن دودکش آنها تا یک طول محدود امکان پذیر است .

پرسش :

آیا در ساختمانهای دوبلکس گذاشتن قطع کن در قسمت دوبلکس اجباری است

پاسخ :

اگر دوبلکس درب ورودی مجزا از واحد اصلی خودش دارا باشد جواب بلی است .

پرسش و پاسخ بازرسی گاز شماره ۱۲

پرسش :

آیا واحد مسکونی که زیر بنای آن از ۶۰ متر کمتر باشد و ارتفاع سقف ۲.۷۰ یا گاز سرانی به این واحد امکان پذیر است قانون محدودیت فضای دارد یا نه؟

پاسخ :

به محدودیتهای بند ۱۷-۷-۵-۷ مقررات ملی ساختمان - مبحث هفدهم مراجعه شود. در این گونه ساختمانها، نصب وسایل گازسوز پرمصرف (بالاتر از ۱/۵ مترمکعب در ساعت) محدودیتهائی دارد. (بعنوان مثال هوای مورد نیاز جهت احتراق گاز مصرفی آنها بایستی از طریق دریچه دائمی که مستقیما به هوای آزاد راه دارد تامین گردد)

پرسش :

آیا پشم شیشه کردن اولهای هواکش پکیج و بخاری امری است الزامی؟

پاسخ :

عایق نمودن لوله های دودکش الزامی است. در مورد دودکش یک ساختمان یک طبقه که بصورت توکار اجرا میشود اجبار نیست ولی توصیه میشود.

پرسش :

منظور نظام مهندسی یا مبحث ۱۷ از پنجره درز دار چیست؟

پاسخ :

فضا با درزهای هوا بند : فضائی که جدارهای خارجی آن از قبیل درز درها و پنجره ها با نوارهای درز یا وسایل دیگر حفاظت شده است. پنجره های درز دار پنجره هائی هستند که نوار درزبندی اطراف محل باز شو آنها نباشد.

پرسش :

سوالی کرده بودم در مورد ساختمان مسکونی که فاقد پنجره باشد آیا برای تامین هوا استفاده از لوله ای که یک سر آن زیر دستگاه پکیج باشد و انتهای آن به پشت بام مجاز میباشد ضمنا ملک فوق دارای بخاری هم نمیباشد.

پاسخ

خیر ، اگر فضائی فاقد پنجره باشد جزء فضاهائی محسوب میشود که درزهای هوا بند دارد. تامین هوا جهت اینگونه فضاها بایستی دو دریچه داشته باشد یکی در سی سانتیمتری از کف و دیگری سی سانتیمتری سقف.

پرسش :

با سلام در ساختمان مسکونی که فاقد پنجره به هوای آزاد میباشد و ارتفاع ساختمان ۲.۷۰ استو بخاری هم ندارد استفاده از لوله تامین هوا در زیر دستگاه پکیج قابل قبول است؟؟ اگر قابل قبوله لطفا سایز لوله تامین هوا رو هم

توضیح دهید

پاسخ :

در صورتیکه ساختمانی (واحدی) فاقد پنجره باشد مانند واحدی است پنجره هوا بند دارد. در این صورت بایستی حتما تامین هوا از فضای آزاد صورت پذیرد. جهت تعیین نحوه تامین هوای یک ساختمان پارامترهای زیر لازم است

:

۱ - زیربنای حرارتی یک ساختمان .

۵۷

۲ - دستگاههای گرمایشی که در آن نصب میباشد .

۳ - ابعاد دریچه تامین هوا بستگی به ظرفیت گرمایشی دستگاههای گازسوز که در آن واحد نصب میباشد .

۴ - طبق مقررات مبحث هفدهم بند ۱۷-۷-۵-۱۲ ب ۱ کانال هوای ورود به فضای محل نصب دستگاههای گاز سوز بایستی جنس فولادی یا گالوانیزه باشد و سطح آزاد آن بدون مانع در کانال نباید از $10 * 10$ سانتیمتر کمتر باشد و محل دریچه طوری قرار گیرد که از نفوذ سرما از بیرون به داخل فضای مسکونی ممانعت نماید .

پرسش :

۱- آیا کارهایی را که مجری قطر لوله های گاز را بیشتر از حد جدول بیش بینی و اجرا کرده باشد را نباید تایید کرد ؟

۲- آیا آبگرمکن دیواری را میتوان داخل کابینت نصب کرد ؟

پاسخ :

۱ - در حد یک طول کوتاه و معین اجرای یک سایز بالاتر بلامانع است . ۲ - نصب وسایل گرمایشی طبق استاندارد بر عهده نصاب مجاز آن وسیله گازسوز است . (در مقررات مبحث ۱۷ شرح وظیفه نصب طبق استاندارد بر عهده نصاب مجاز میباشد .) ولی در هر صورت وسایل گرمایشی درون سوز نیاز به هوا جهت احتراق مناسب دارند . لذا بایستی هوای مورد نیاز احتراق آنرا بدون مانع تامین نمود . (درون سوز ها مانند بخاری ، آبگرمکن ، پکیج)

پرسش :

اگر نقشه ایی را ۹ ماه پیش تایید کرده باشیم و الان متوجه برخی اشکالات در آن شویم که ممکن است خطرساز باشد چکار کنیم.

پاسخ

جلوی اجرای یک لوله کشی گاز خطرساز را در هر لحظه ای بگیریم درست است .

هدف : اجرای یک سیستم لوله کشی بدون خطر برای متقاضیان است .

پیوست ها

پیوست ۱

- شیرهای قطع اتوماتیک جریان گاز حساس به زلزله

شیرهایی شات آف هستند که در ورودی لوله کشی گاز منازل یا در ایستگاههای گاز نصب شده و در اولین لحظات زلزله جریان گاز را به صورت کاملا خودکار قطع نموده و از آتش سوزی، انفجار یا خفگی حبس شدگان داخل ساختمان ها بر اثر استنشاق گاز جلوگیری می کنند. این شیرها در سایزها و انواع و طرحهای مختلفی به بازار عرضه می گردند. شیرهای قطع کن گاز زلزله در دو دسته اصلی جای می گیرند

یا به واسطه انرژی الکتریکی تامین نیرو می گردند یا اینکه مستقل از انرژی برق بوده و به صورت مکانیکی عمل قطع را انجام می دهند. نصب این شیرها در بعضی از کشورها برای تمام مشترکان گاز شهری اجباری است. در کشور ما نیز بر اساس مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بسیاری از ساختمان ها از جمله ساختمان های خاص و عمومی الزام به نصب این سیستم ها دارند.



پیوست ۲

- شیر خودکار قطع جریان گاز اضافی (فیوز گازی) و کاربردها

طبق تعاریف مبحث هفده مقررات ملی ساختمان شیر خودکار قطع جریان گاز اضافی وسیله ای ایمنی است که در مسیر لوله کشی گاز نصب شده و در صورت عبور جریان گاز بیش از حد تنظیم شده، جریان گاز را قطع می نماید. اصطلاحاً این قطعه را فیوز گازی می نامند. در یک سایز معین، فیوز گازی برحسب دبی جریان گاز عبوری از آن دارای انواع مختلفی است. فیوز گازی در داخل کشور از فشار 0.25 psi تا 60 psi تولید می گردد. کاربرد فیوز گازی مثل فیوز برق است. طبق همان مبحث نصب این قطعه برای ساختمان خاص الرامی است. اگر هدف حفاظت کل سیستم لوله کشی گاز باشد این قطعه بایستی پس از کنترلر نصب شود. معمولاً با توجه به میزان مصرف کل گاز یک فیوز گازی حساس به مقدار بیشتر مقدار مصرف کل انتخاب و در محل مربوطه نصب می گردد. هرگاه لوله اصلی گاز به هر دلیل دچار حادثه گردد و برداشت گاز از این لوله بیش از مقدار طراحی شده (مصرف کل) باشد، این فیوز توانایی قطع جریان گاز را خواهد داشت. ذکر این نکته ضروری است که میزان ظرفیت عبوری گاز در لوله معمولاً از میزان مصرف طراحی برای دستگاه گاز سوز بیشتر است. از طرفی اگر هدف حفاظت شیر مصرف دستگاه گاز سوز باشد در کنار آن شیر مصرف یک فیوز گازی تعبیه می گردد. هر گاه به هر دلیل از جمله بریدگی در شلنگ اتصال شیر مصرف به دستگاه گاز سوز حادثه ای رخ دهد و میزان گاز خروجی از لوله گاز بیش از مقدار طراحی شده برای دستگاه گاز سوز باشد این فیوز عمل کرده جریان گاز را مسدود می کند.



پیوست ۳

ایستگاه های تقلیل فشار گاز TBS و CGS

امروزه استفاده از گاز به عنوان یکی از مهمترین منابع تامین انرژی جایگاه ویژه ای را در زندگی روزمره مردم سراسر جهان به خود اختصاص داده است. جمهوری اسلامی ایران با بیش از ۱۳.۶ تریلیون متر مکعب ذخایر گاز طبیعی شناخته شده یکی از غنی ترین کشور های جهان از نظر ذخایر مورد نظر می باشد (رتبه دوم در جهان). صنعت گاز از مرحله اکتشاف شروع و تا مصرف ادامه دارد. این فرایند را می توان به ۶ مرحله زیر تقسیم نمود: ۱. اکتشاف و حفاری ۲. تولید ۳. پالایش ۴. انتقال ۵. گاز رسانی ۶. بهره برداری و مصرف در اینجا به طور مختصر ایستگاه های گاز رسانی را معرفی می کنیم.

گاز خارج شده از پالایشگاه ترش است و باید طی عملیاتی این گاز شیرین شود. برای انتقال گاز از پالایشگاه به شهر ها و صنایع نیاز به خطوط انتقال گاز است که این کار وظیفه قسمت طراحی است تا با توجه به نیاز مصرف این خطوط را طراحی کند. گاز همچون سایر سیالات در اثر عبور از لوله دچار افت فشار می شود که این افت را با راه اندازی ایستگاه های تقویت فشار بر طرف می شود وجود این ایستگاه ها علاوه بر رفع مشکل افت فشار در فصول سرد و زمانی که امکان به وجود آمدن یخ در لوله هست هم مفید می باشد و با افزایش فشار این مشکل بر طرف می شود. حال این فشار که مقدارش بسیار زیاد است برای مصرف در صنایع و شهر مفید نمی باشد برای حل این مشکل از ایستگاه تقلیل فشار استفاده می کنند. این ایستگاه ها در دو نوع C.G.S و T.B.S می باشند

ایستگاه های تقویت فشار: یک ایستگاه تقویت فشار دارای تجهیزات و ادوات زیادی می باشد. امامهمترین چیزی که در اولین نگاه بنظر می آید کمپرسور است. کمپرسور هایی که در ایستگاه های تقویت فشار استفاده می شوند دارای انواع مختلفی هستند: الف) کمپرسور های رفت و برگشتی ب) کمپرسور های حلزونی ج) کمپرسور های چرخشی د). کمپرسور های گریز از مرکز. این کمپرسور ها برای کارکرد نیاز به

نیروی محرکه خیلی قوی دارند که این نیروی محرکه را عموماً از توربین های گازی صنعتی می گیرند. این توربین ها ممکن است که با یک سوخت کار کنند یا با چند سوخت مایع کار کنند و هم با خود گاز.

ایستگاه های تقلیل فشار: ایستگاه های تقلیل فشار را بر اساس نیاز مصرف کننده و اینکه عمده تمرکز مصرف در کجاست و یا اینکه ایستگاه را در کجا می توان احداث کرد بنا می شود. درون یک ایستگاه تقلیل فشار با توجه به اینکه چقدر مصرف داریم و این میزان گاز چقدر برای مصرف کننده مهم است که در صورت قطع گاز ضرری به او می رساند یا نه خطوط ایستگاه را یک و یا چند خطه درست می کنند. در هر صورت یک خط کمکی وجود دارد. ایستگاه های تقلیل فشار با توجه به نوع نیاز به دو نوع تقسیم می شود.

۱. ایستگاه های C.G.S: این ایستگاه ها وظیفه دارند تا فشار ورودی که در حدود ۱۰۰۰ psi تا ۷۵۰ psi است را به فشاری حدود ۲۵۰ psi برساند ضمن اینکه گاز را هم با خود می برند. لیست تجهیزات و ادوات یک ایستگاه CGS به شرح زیر است: ۱. فیلترها ۲. رگلاتورها ۳. شیر های اطمینان و شیر های قطع کننده ۴. کنتور ۵. ادرایزر (بودار کننده) ۶. هیتر (گرمکن) ۷. فشار سنج و ترمومتر ۸. ادوات الکترونیکی ۹. ادوات قسمت حفاظت کاتدی ۱۰. شیرهای معمولی و فلنج ها. البته به غیر از گرمکن ها و بودار کننده ها بقیه قسمت هادر یک ایستگاه T.B.S نیز موجود می

باشد.

در ابتدا در گاز سوز کردن خودروها از گاز مایع به عنوان سوخت خودروها استفاده می‌شد که این سوخت به خاطر آلاینده‌گی زیست محیطی و همچنین هزینه حمل و نقل آن از بنادر به نقاط مصرف شرایطی همانند بنزین داشت بنابراین اجرای آن متوقف شد. اما در حال حاضر از گاز طبیعی برای سوخت خودروها استفاده می‌کنند که استفاده از آن دارای مزایایی است از عمده‌ترین مزایای آن پایین‌تر بودن قیمت گاز طبیعی نسبت به بنزین است و آلودگی زیست محیطی ایجاد نمی‌کند.

ذخایر عظیم گاز طبیعی در ایران، ارزان بودن آن نسبت به سوخت‌های مایع، شبکه گسترده گازرسانی در کشور و مصرف بسیار بالای سوخت‌های معمول، انتخاب این سوخت را به عنوان سوخت جایگزین از لحاظ اقتصادی توجیه پذیر می‌سازد. کاهش هزینه‌های درمان و مرگ و میر ناشی از کاهش آلاینده‌ها در صورت استفاده از گاز طبیعی در خودروها را که بالغ بر میلیون‌ها دلار می‌گردد را نباید فراموش کرد.

کاهش آلاینده‌های محیط زیست به خصوص در شهرهای بزرگ یکی دیگر از اثرات استفاده از سوخت گاز طبیعی می‌باشد که نباید از نظر دور داشت. از آنجایی که درصد بسیار بالایی از گاز طبیعی را متان تشکیل می‌دهد، هیدروکربن‌های نسوخته در موتورهای گاز طبیعی سوز نیز عمدتاً متان می‌باشند که گازی بی‌اثر بوده و میل به واکنش دهی بسیار پایین آن باعث کاهش واکنش‌هایی می‌گردد که منجر به تولید مه دود فتو شیمیایی (smog) در محیط می‌شود. نسبت کربن به هیدروژن (C/H) در متان از هر هیدروکربن دیگری پایین‌تر است که موجب کاهش انتشار منواکسیدکربن (CO) تا ۷۰ درصد) گردیده و نشر دی‌اکسید کربن (CO₂) را به میزان حدود ۲۵ درصد موتور گازسوز نسبت به موتور پایه بنزینی در یک بازه یکسان موتور پایین می‌آورد. لذا کاهش انتشار این گاز گلخانه‌ای، در روند نزولی پدیده گرم شدن زمین می‌تواند موثر واقع شود. قابلیت کاهش اکسیدهای نیتروژن (NOx) بسته به طراحی موتور و مبدل شیمیایی کاتالیستی به کار رفته نسبت به مشابه بنزینی آن ۲۰ تا ۵۰ درصد است

سابقه استفاده از گاز طبیعی به عنوان سوخت خودرو به سال‌های اولیه دهه ۱۹۳۰ در ایتالیا برمی‌گردد. بحران‌های نفتی، تلاش برای امنیت انرژی، ارزانی گاز طبیعی در مقایسه با سوخت‌های فسیلی مایع، بحران آلودگی هوای شهرهای بزرگ و عوامل متعدد دیگر مهمترین دلایل روی آوردن به این سوخت از سوی برخی از کشورهای عنوان رایج‌ترین سوخت جایگزین در خودروها بوده است

پیوست ۴

اطلاعات کنتور گاز

فاصله کنتور از سقف به سانتی متر	قطر لوله ورودی و خروجی از رگلاتور	قطر لوله رابط کنتور	فاصله دو سر کنتور cm	فاصله ابتدایی لوله کشی از انتهای شیر قفل رگلاتور cm	تعداد واحد	زیربنای مفید m^2	ظرفیت کنتور m^3/hr	نوع کنتور	ردیف
۱۰	$\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{2}$ "	۲۰	۵۰	۱	۵۱۲۰	۰-۶	G۴	۱
۱۰	$\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{2}$ "	۲۵	۵۰	۲	۱۲۱-۲۵۰	۶/۱-۱۰	G۶	۲
۱۵	$\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{2}$ "	۲۸	۵۰	۴	۲۵۱-۵۰۰	۱۰/۱-۱۶	G۱۰	۳
۱۵	$\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{2}$ "	۲۸	۵۰	۶	۵۰۱-۸۰۰	۱۶/۱-۲۵	G۱۶	۴
۲۰	$\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "	۳۳/۵-۴۰	۶۰	۱۰	۸۰۱-۱۳۰۰	۲۵/۱-۴۰	G۲۵	۵
۴۰	$\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "	۶۸-۶۹	۶۰	۱۵	۱۳۰۱-۲۰۰۰	۴۰/۱-۶۵	G۴۰	۶
۴۰	$\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "	۶۸-۶۹	۶۰	۲۰	۲۰۰۱-۳۰۰۰	۶۵/۱-۱۰۰	G۶۵	۷
۴۰	$\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "	۷۸	۶۰	۳۰	۳۰۰۱-۵۰۰۰	۱۰۰/۱-۱۶۰	G۱۰۰	۸

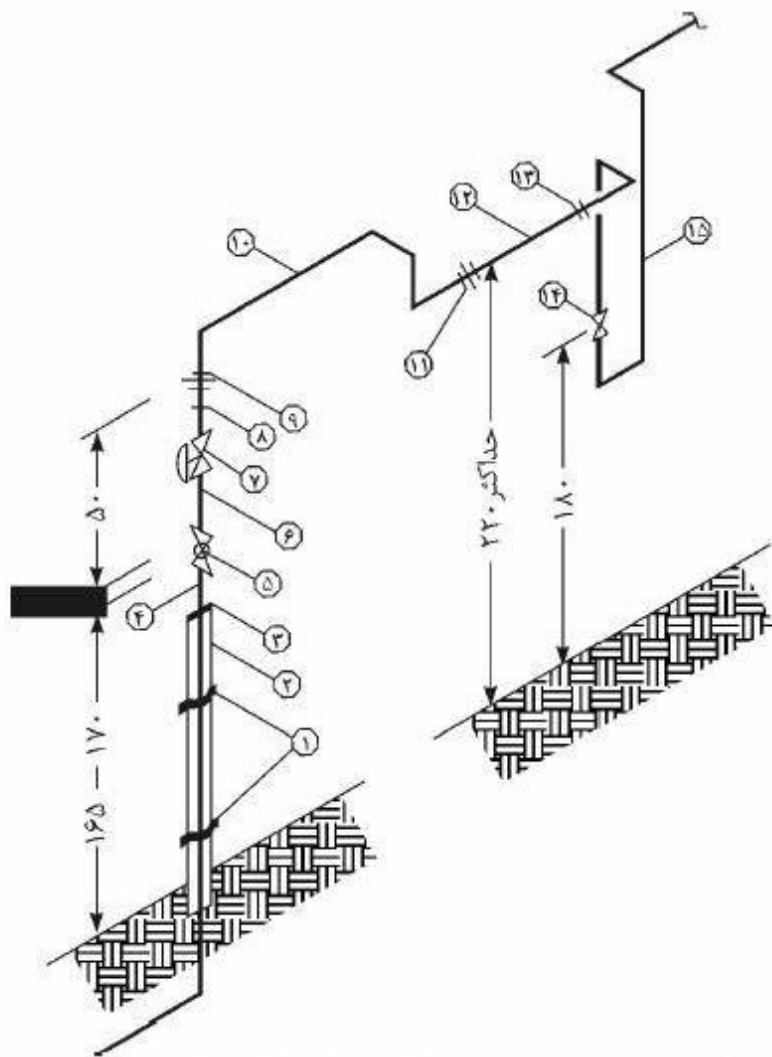
پیوست ۵

جدول ابعاد عرفی برخی وسایل آشپزخانه و وسایل گازسوز

ردیف	نام وسیله	طول	عرض	ارتفاع
۱	اجاق گاز فردار خانگی	۹۰	۶۰	۹۰
	اجاق گاز روکابینتی	۸۶	۵۰	-
۲	سینک ظرفشویی دو لگنه	۱۲۰	۵۰	-
۳	ماشین لباسشویی	۶۵	۵۵	۸۵
۴	بخاری گازی	۸۰	۳۰	۷۵
	حداقل فاصله بخاری گازی با دیوار پشتی برای نصب مناسب لوله رابط دودکش ۲۰ سانتیمتر می باشد.			
	بخاری گازی شومینه ای	۱۱۰	۴۰	۸۰
۵	آبگرمکن زمینی (قطر)	۶۰	-	۱۶۰-۱۹۰
۶	آبگرمکن دیواری	۳۶	۲۵	۶۸
۷	پکیج دیواری	۴۵	۳۴	۷۴
در نصب وسایل مذکور باید فاصله مورد نیاز جهت قرارگیری و جابجایی وسیله و فاصله شیر گاز از وسایل گازسوز در نظر گرفته شود. به عنوان مثال یک آبگرمکن زمینی جهت نصب با توجه به فاصله شیر به مساحتی حدود یک متر در یک متر نیاز دارد.				

پیوست ۶

جزئیات اجرای لوله جانشین کنتور



- ۱ - بست علمک
- ۲ - لوله غلاف
- ۳ - لاستیک عایق
- ۴ - لوله گاز شبکه شهری
- ۵ - شیر قفلی
- ۶ - نیپل
- ۷ - رگولاتور
- ۸ - مغزی
- ۹ - مهره و ماسوره
- ۱۰ - لوله کشی رابط
- ۱۱ - مهره و ماسوره
- ۱۲ - لوله جانشین کنتور
- ۱۳ - بوشن
- ۱۴ - شیر اصلی
- ۱۵ - لوله گاز ساختمان

پیوست ۷

جدول حداکثر فاصله اتکای لوله های فولادی

قطر اسمی لوله (اینچ)	۱/۲	۳/۴ و ۱	۱ ۱/۴ و بزرگتر	کلیه اندازه ها
وضعیت لوله	افقی	افقی	افقی	قائم
حداکثر فاصله اتکا (متر)	۲	۲.۵	۳	۳

پیوست ۸

جدول معادل ارزش حرارتی سوخت ها نسبت به گاز طبیعی

متر مکعب معادل گاز طبیعی	نوع سوخت
۰.۸۵۰	یک لیتر بنزین
۰.۸۶۵	یک لیتر نفت سفید
۰.۸۹۸	یک لیتر نفت گاز یا گازوییل
۰.۹۱۹	یک لیتر نفت کوره یا مازوت
۱.۱۶۳	یک کیلوگرم گاز مایع
۰.۰۹۱	یک کیلو وات ساعت برق

پیوست ۹

مشخصات لوله رابط کنتور

نوع کنتور	سررایزر بر حسب اینچ	رابط کنتور بین دو زانو یعنی قطعات مورد مصرف (لوله، مهره ماسوره و مغزی)	سایز لوله جانشین کنتور بر حسب اینچ	سانتیمتر عرض سررایزر	سانتیمتر ارتفاع سررایزر تکی	سانتیمتر ارتفاع سررایزر دوقلو
G۴	۱	مجموع قطعات بین دو زانو ۱۴ سانتیمتر	۱	۷-۱۷-۲۷	۳۵-۴۰	۴۰-۴۵
G۶	۱	مجموع قطعات بین دو زانو ۱۶ سانتیمتر	۱	۷-۱۷-۲۷	۳۵-۴۰	۴۰-۴۵
G۱۰	۱	مجموع قطعات بین دو زانو ۲۴ سانتیمتر	۱ ½	۷-۱۷-۲۷	۳۵-۴۰	۴۰-۴۵
G۱۶	۱	مجموع قطعات بین دو زانو ۲۴ سانتیمتر	۱ ½	۷-۱۷-۲۷	۳۵-۴۰	۴۰-۴۵
G۲۵	۱ ½	مجموع قطعات بین دو زانو ۸۶ سانتیمتر	۲	۱۰-۲۰-۳۰	۵۰	۶۵
G۴۰	۱ ½	جای کنتور بصورت جوشی و فاصله بین دو زانوی جوشی ۱۰۰ سانتیمتر	۲	۱۰-۲۰-۳۰	۵۰	۶۵
G۶۵	۱ ½	جای کنتور بصورت جوشی و فاصله بین دو زانوی جوشی ۱۰۰ سانتیمتر	۳	۱۰-۲۰-۳۰	۵۰	۶۵
G۱۰۰	۱ ½	جای کنتور بصورت جوشی و فاصله بین دو زانوی جوشی ۱۱۰ سانتیمتر	۳	۱۰-۲۰-۳۰	۵۰	۶۵

پیوست ۱۰

فواصل نصب شیر وسایل گازسوز از کف و دستگاه

ردیف	دستگاه گازسوز	فاصله شیر از کف	فاصله شیر از دستگاه گازسوز
۱	آبگرمکن دیواری	۱۲۰ الی ۱۵۰	--
۲	آبگرمکن زمینی	۳۰ الی ۴۰	۳۰ (از بدنه آبگرمکن)
۳	اجاق گاز	۹۰ الی ۱۱۰	۱۰ الی ۳۰ (از بدنه)
۴	بخاری	۳۰ الی ۴۰	حداقل ۲۰ (از بدنه)
۵	دیگ های حرارتی	۳۰ الی ۶۰	۵۰ الی ۷۰ (از مشعل)
۶	بخاری دیواری	۱۱۰ الی ۱۲۰	۲۰ (از بدنه)
۷	روشنایی	۱۷۰ الی ۱۸۰	--
۸	شومینه	۳۰ الی ۴۰	۸۰ الی ۱۲۰ (از دودکش) ۳۰ (از دیوار شومینه)
۹	پکیج دیواری	۱۲۰ الی ۱۵۰	--
۱۰	پکیج زمینی	۳۰ الی ۶۰	۵۰ الی ۷۰ (از مشعل)

پیوست ۱۱

جدول مقدار مصرف برخی وسایل گازسوز

ردیف	دستگاه گازسوز	مقدار مصرف (متر مکعب بر ساعت)	نشانه
۱	اجاق گاز خانگی فردار	۰.۷	GC
۲	بخاری گازی خانگی	۰.۶	H
۳	شومینه	۰.۳	SH
۴	پلوپز خانگی	۰.۳	RC
۵	کباب پز خانگی	۰.۳	BA
۶	آبگرمکن دیواری	۲.۵	WH
۷	آبگرمکن زمینی	۱.۵	WH
۸	روشنایی	۰.۱	LI
۹	پکیج	Spec.	۴
			$A \leq 100$
			$100 < A \leq 200$
۵	$200 < A \leq 300$	۵	
۱۰	مشعل شوفاژ		$(A \times 2) / 100$
			Boiler (Kcal/hr) / 10000
			Burner (Max Kcal/hr) / 10000
			$A \leq 250$
			$A > 250$
۱۱	مشعل برنجکوبی	۴	B
۱۲	مشعل مرغداری و گلخانه	2×10	B
۱۳	نانوایی فانتزی	Spec.	B
۱۴	نانوایی سنتی دوار	۵	B
۱۵	نانوایی سنتی غیر دوار	Min = ۵	B
۱۶	مشعل کلوجه پزی	Min = ۱۰	B
۱۷	مشعل خشکشویی	Min = ۱۰	B
۱۸	مشعل توتون خشک کنی	Min = ۸.۸	B
۱۹	دیگ بخار یا روغن	$60 \text{ m}^3/\text{hr per TON}$	B
۲۰	استخر خانگی	۲۵ % - ۵۰ % Volume of S.P.	B
۲۱	اجاق گاز تجاری	۲.۵ - ۴	GC
۲۲	پلوپز تجاری	۲.۵ - ۴	RC
۲۳	کباب پز تجاری	۲	BA
۲۴	بخاری کارگاهی معمولی	Min = ۵	H

ردیف	نوع مصرف	مقدار مصرف (m ³ /hr)	ملاحظات
۱	مشعل گلخانه، مرغداری	۲۰	به ازای هر ۵۰۰ مترمربع (دو تا ۱۰ متر مکعب)
۲	مشعل خشکشویی	حداقل ۱۰	حداکثر با توجه به مشخصات فنی دستگاه
۳	مشعل برنج کوبی	۴	
۴	مشعل کلوجه پزی	حداقل ۱۰	حداکثر با توجه به مشخصات فنی دستگاه
۵	مشعل نانوایی فانتزی	/	بر مبنای مشخصات فنی دستگاه ویا تشخیص مهندس ناظر
۶	مشعل نانوایی سنتی دوار	۵	به ازای هر مشعل ۵ متر مکعب در ساعت
۷	مشعل نانوایی سنتی غیر دوار	حداقل ۵	حداکثر بر مبنای مصرف معادل گازویل
۸	بخاری کارگاهی معمولی	حداقل ۵	در سایر موارد بر اساس اطلاعات شرکت سازنده
۹	موتورخانه (دیگ نصب نباشد)	۱۰	تا زیرینا ۲۵۰ مترمربع (۱۰ متر مکعب در ساعت) و برای متراژ بالاتر به ازای هر ۱۰۰ مترمربع ۲ متر مکعب به عدد فوق اضافه شود
۱۰	موتورخانه (دیگ نصب باشد)	/	بین مصارف مشعل، دیگ وزیر بنا هر کدام بزرگتر است ملاک محاسبه قرار گیرد.
۱۱	پکیج (نصب نباشد)	۴	تا زیرینا ۲۰۰ مترمربع
۱۲	پکیج (نصب نباشد)	۵	زیرینا ۲۰۰ تا ۳۰۰ مترمربع
۱۳	پکیج (نصب باشد)	حداقل ۲.۵	تا زیرینا ۱۰۰ مترمربع (حداکثر بر مبنای پلاک دستگاه)
۱۴	پکیج (نصب باشد)	حداقل ۳.۵	زیرینا ۱۰۰ تا ۲۰۰ مترمربع (حداکثر بر مبنای پلاک دستگاه)
۱۵	پکیج (نصب باشد)	حداقل ۵	زیرینا ۲۰۰ تا ۳۰۰ مترمربع (حداکثر بر مبنای پلاک دستگاه)
۱۶	استخر خاکی	/	بر اساس دفترچه محاسبات (در صورت عدم صدور دفترچه ۳۵ تا ۵۰ درصد حجم استخر به عنوان مصرف گاز در نظر گرفته شود)
۱۷	دیگ بخار یا روغن	/	پس از تأیید مهندسی فروش شرکت گاز هر یک تن ظرفیت دیگ ، ۶۰ متر مکعب در ساعت

پیوست ۱۲

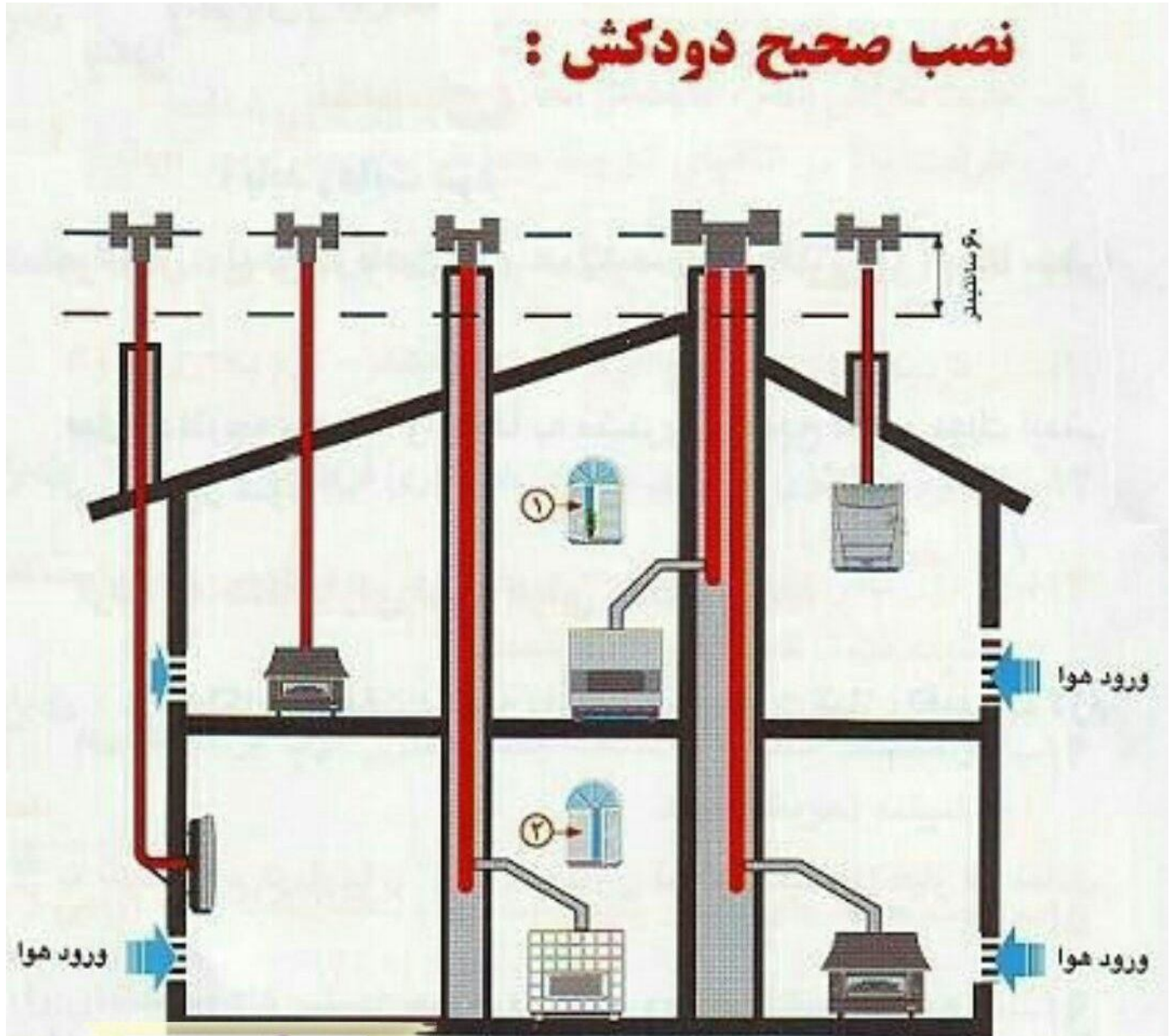
جدول سایزینگ لوله کشی گاز خانگی با فشار ۰.۲۵ psi

حداکثر ظرفیت لوله‌های فولادی به مترمکعب در ساعت برای گاز طبیعی با فشار ۱۷۶ میلی‌متر ستون آب و افت فشار ۱۲/۷ میلی‌متر ستون آب و چگالی ۰/۶۵

قطر اسمی لوله (اینچ)									طول لوله (متر)
۴	۳	۲ ۱/۴	۲	۱ ۱/۲	۱ ۱/۴	۱	۳/۴	۱/۲	
۸۰۰/۹	۳۹۰/۷	۲۲۰/۰	۱۳۸/۳	۷۲/۰	۴۷/۹	۳۳/۳۰	۱۲/۳	۵/۹	۲
۵۵۱/۱	۲۶۸/۵	۱۵۱/۳	۹۵/۱	۴۹/۴	۳۲/۹	۱۶/۰	۸/۵	۴/۰	۴
۴۴۲/۸	۲۱۵/۷	۱۳۱/۵	۷۶/۴	۳۹/۷	۲۶/۴	۱۲/۹	۶/۸	۳/۳	۶
۳۷۹/۱	۱۸۴/۷	۱۰۴/۰	۶۵/۴	۳۴/۰	۲۲/۶	۱۱/۰	۵/۸	۲/۸	۸
۳۲۹/۷	۱۶۰/۶	۹۰/۴	۵۶/۹	۲۹/۶	۱۹/۷	۹/۶	۵/۰	۲/۴	۱۰
۲۰۴/۳	۱۴۸/۳	۸۳/۴	۵۲/۵	۲۷/۳	۱۸/۱	۸/۸	۴/۷	۲/۲	۱۲
۳۷۹/۴	۱۳۶/۱	۷۶/۶	۴۸/۲	۲۵/۰	۱۶/۷	۸/۱	۴/۳	۲/۰	۱۴
۲۶۰/۰	۱۲۶/۷	۷۱/۳	۴۴/۸	۲۳/۳	۱۵/۵	۷/۵	۴/۰	۱/۹	۱۶
۲۴۴/۸	۱۱۹/۳	۶۷/۱	۴۲/۲	۲۱/۹	۱۴/۶	۷/۱	۳/۷	۱/۸	۱۸
۲۳۱/۰	۱۱۲/۵	۶۳/۳	۳۹/۸	۲۰/۷	۱۳/۸	۶/۷	۳/۵	۱/۷	۲۰
۲۱۹/۲	۱۰۶/۸	۶۰/۱	۳۷/۸	۱۹/۶	۱۳/۱	۶/۳	۳/۳	۱/۶	۲۲
۲۰۹/۲	۱۰۰/۹	۵۷/۴	۳۶/۱	۱۸/۷	۱۲/۵	۶/۱	۳/۲	۱/۵	۲۴
۲۰۰/۹	۹۷/۹	۵۵/۱	۳۴/۶	۱۸/۰	۱۲/۰	۵/۸	۳/۱	۱/۴	۲۶
۱۹۱/۰	۹۳/۶	۵۲/۶	۳۳/۱	۱۷/۲	۱۱/۴	۵/۵	۲/۹	۱/۴	۲۸
۱۸۵/۱	۹۰/۳	۵۰/۸	۳۱/۹	۱۶/۶	۱۱/۰	۵/۳	۲/۸	۱/۳	۳۰
۱۷۰/۶	۸۳/۱	۴۶/۸	۲۹/۴	۱۵/۳	۱۰/۲	۴/۹	۲/۶	۱/۲	۳۵
۱۵۷/۹	۷۶/۹	۴۳/۳	۲۷/۱	۱۴/۱	۹/۴	۴/۶	۲/۴	۱/۱	۴۰
۱۴۸/۱	۷۲/۳	۴۰/۶	۲۵/۵	۱۳/۳	۸/۸	۴/۳	۲/۲	۱/۱	۴۵
۱۴۱/۰	۶۸/۷	۳۸/۶	۲۴/۳	۱۲/۶	۸/۴	۴/۱	۲/۱	۱/۰	۵۰
۱۳۳/۹	۶۵/۳	۳۶/۷	۲۳/۱	۱۲/۰	۸/۰	۳/۹	۲/۰	-۰/۹۹	۵۵
۱۲۸/۱	۶۲/۴	۳۵/۱	۲۲/۱	۱۱/۵	۷/۶	۳/۷	۱/۹	-۰/۹۴	۶۰
۱۱۶/۱	۵۶/۵	۳۱/۸	۲۰/۰	۱۰/۴	۶/۹	۳/۳	۱/۸	-۰/۸۵	۷۰
۱۰۸/۹	۵۳/۱	۲۹/۸	۱۸/۸	۹/۷	۶/۵	۳/۱	۱/۶	-۰/۸۰	۸۰
۱۰۳/۰	۴۹/۷	۲۸/۰	۱۷/۶	۹/۱	۶/۱	۲/۹	۱/۵	-۰/۷۵	۹۰
۹۶/۵	۴۷/۰	۲۶/۴	۱۶/۶	۸/۶	۵/۷	۲/۸	۱/۴	-۰/۷۱	۱۰۰
۸۷/۳	۴۲/۵	۲۳/۹	۱۵/۰	۷/۸	۵/۳	۲/۵	۱/۳	-۰/۶۴	۱۲۰
۷۷/۵	۳۷/۷	۲۱/۳	۱۳/۳	۶/۹	۴/۶	۲/۳	۱/۲	-۰/۵۷	۱۵۰
۶۶/۳	۳۳/۳	۱۸/۱	۱۱/۴	۵/۹	۳/۹	۱/۹	۱/۰	-۰/۴۹	۲۰۰
۵۸/۸	۲۸/۶	۱۶/۱	۱۰/۱	۵/۳	۳/۵	۱/۷	-۰/۹۱	-۰/۴۳	۲۵۰
۵۳/۳	۲۵/۹	۱۴/۶	۹/۲	۴/۷	۳/۱	۱/۵	-۰/۸۲	-۰/۳۹	۳۰۰

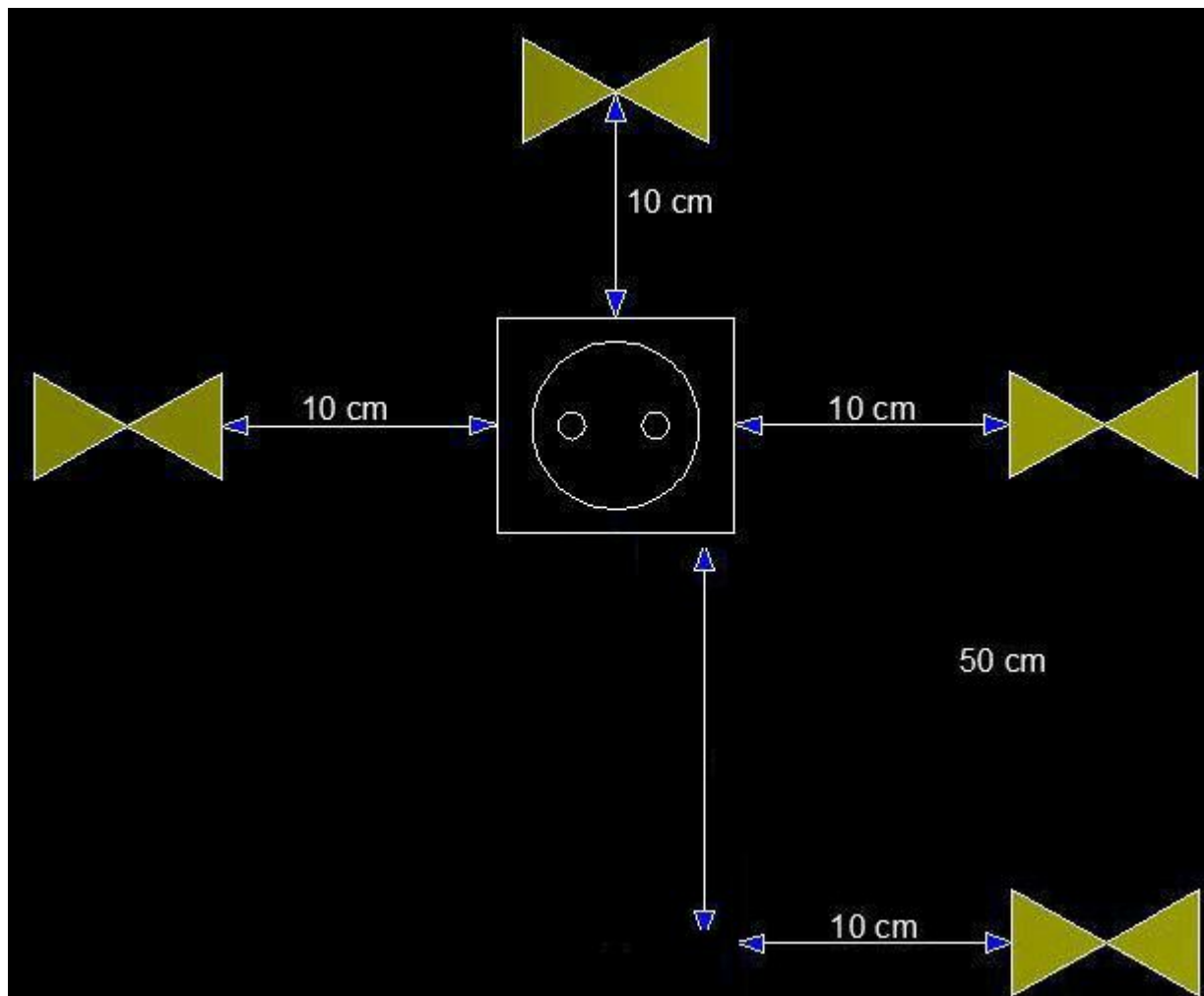
پیوست ۱۳

نصب صحیح دودکش ها در یک مجتمع ساختمانی



پیوست ۱۳

نقشه شماتیک فواصل استاندارد شیر گاز تا پریز برق بر اساس مبحث ۱۷



پیوست ۱۴

تامین هوای لازم برای احتراق و تهویه...

تامین هوای لازم برای احتراق و تهویه

جدول ۱۷-۲-۷ ابعاد دریچه دایمی که مستقیماً به هوای آزاد راه دارد

ابعاد دریچه	مساحت دریچه (سانتی متر مربع)	حد اکثر ظرفیت دستگاه (کیلوکالری در ساعت)	ردیف
۱۰ × ۱۵	۱۵۰	۳۰۰۰	۱
۷.۵ × ۲۰			
۵ × ۳۰			
۱۴ × ۱۵	۲۱۰	۵۰۰۰	۲
۱۰.۵ × ۲۰			
۷ × ۳۰			
۱۵ × ۱۶	۲۵۰	۷۰۰۰	۳
۱۲.۵ × ۲۰			
۸.۵ × ۲۰			

محل قرار گرفتن منفذ باید حداقل یک متر در هر یک از ترازهای افقی و عمودی از انتهای دودکش فاصله داشته باشد.

الف- برای ساختمان‌های زیر ۶۰ متر مربع یا استفاده از جدول ۱۷-۲-۷ صفحه ۶۵ کتاب

نکات مهم:

- به ازای هر متر مکعب گاز طبیعی $95.04 \frac{kcal}{m^3}$ حرارت تولید می‌شود.
- گرید فلزی $\frac{S}{.75}$
- گرید چوبی $\frac{S}{.25}$

طبیعی

تامین هوا

- ۱- فضای نصب دستگاه کفایت کند (حجم فضای نصب دستگاه بیش از $1 m^3$ برای هر $177 \frac{kcal}{hr}$ باشد نیازی به دریچه ندارد)
- ۲- فضای نصب دستگاه به همراه فضای مجاور کفایت کند (حجم فضای نصب همراه با فضای مجاورش بیش از $1 m^3$ برای هر $177 \frac{kcal}{hr}$ باشد) بین فضای نصب دستگاه و فضای مجاورش ۲ دریچه هر یک به ابعاد $1 cm^2$ برای هر $28 \frac{kcal}{hr}$ یکی در فاصله $30 cm$ از کف و دیگری در فاصله $30 cm$ از سقف ایجاد می‌کنیم. حداقل سطح هر یک از دریچه‌ها نباید از $645 cm^2$ کمتر باشد. $(1 cm^2 / 28 \frac{kcal}{hr} > 645 cm^2)$
- ۳- فضای نصب دستگاه کفایت نکند (باید یک دریچه با سطح مقطع $1 cm^2$ برای هر $116 \frac{kcal}{hr}$ به فضای آزاد در فاصله $30 cm$ از سقف نصب کرد. سطح مقطع کانال باید دست کم برابر سطح آزاد دهانه دریافت هوا باشد.)
- ۴- فضای نصب دستگاه کفایت کند (یک دریچه مطابق بند ۳ $(1 cm^2 / 116 \frac{kcal}{hr})$ + یک دریچه اضافی به ابعاد حداقل $194 \frac{kcal}{hr}$ برای هر $194 \frac{kcal}{hr}$ نصب کرد)
- ۵- فضای نصب دستگاه به همراه فضای مجاور کفایت نکند: ابتدا بین فضای نصب دستگاه و فضای مجاورش ۲ دریچه مطابق بند ۲ $(1 cm^2 / 28 \frac{kcal}{hr})$ نصب می‌کنیم سپس مطابق بند ۴ $(1 cm^2 / 116 \frac{kcal}{hr} + 1 cm^2 / 194 \frac{kcal}{hr})$ یک دریچه به هوای آزاد قرار می‌دهیم.
- ۶- فضای نصب دستگاه کفایت نکند (در کتاب اشاره نشده است اما طبق پیشنهاد سازمان می‌توان مطابق بند ۴ عمل نمود)

فضای با

درزهای

معمولی

فضای با

درزهای

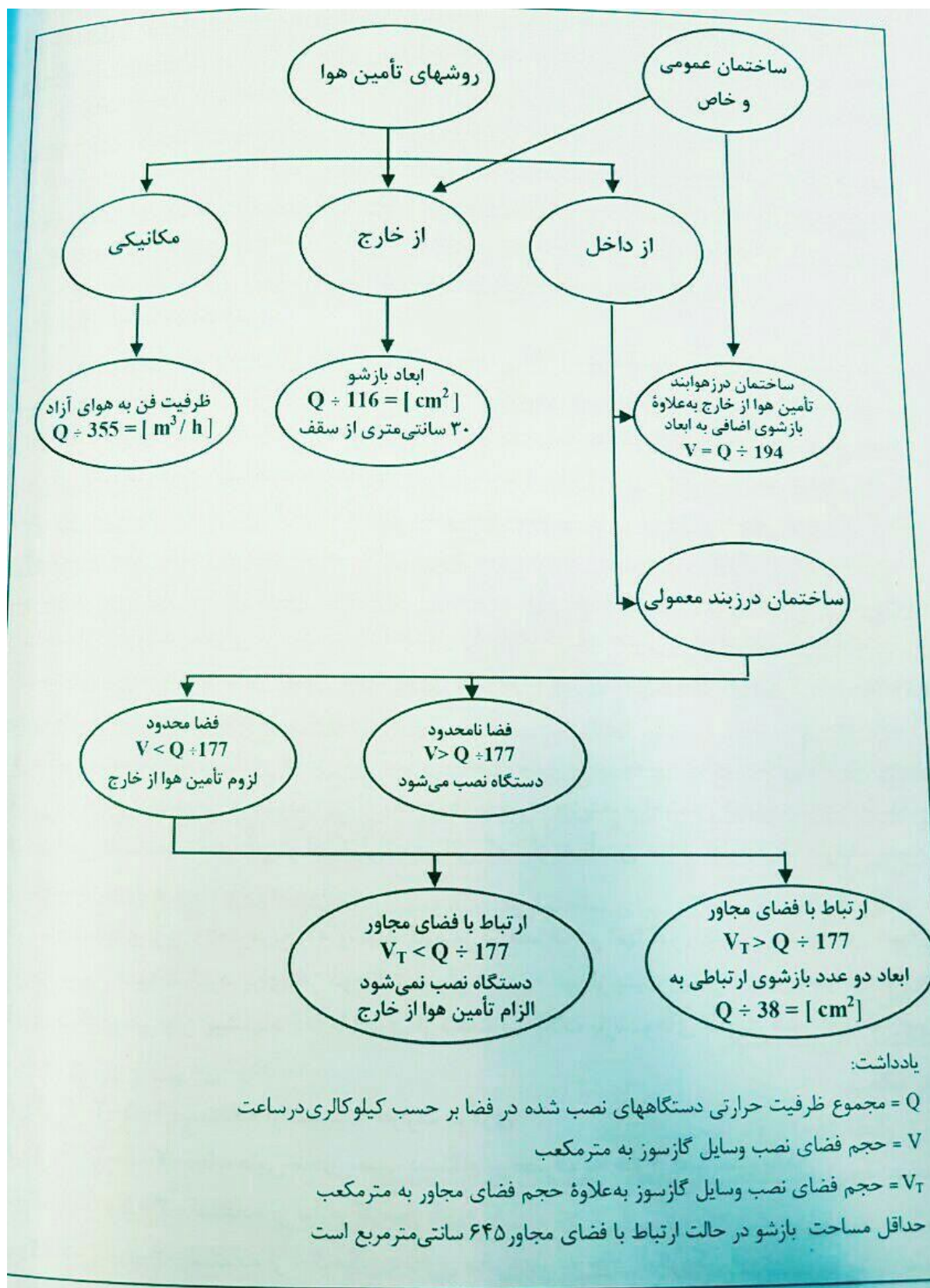
هوایند

ب- برای ساختمان‌های بالای ۶۰ متر مربع

مکانیکی: میزان تهویه باید حداقل $1 \frac{m^3}{hr}$ برای هر $355 \frac{kcal}{hr}$ باشد. برای محاسبه ظرفیت فن داریم:

$$cfm = \frac{Q (\frac{kcal}{hr})}{355} = A (\frac{m^2}{hr}) \times \frac{35/28 ft^2}{1m^2} \times \frac{1hr}{60 min}$$

$$\frac{1 \left(\frac{m^3}{hr} \right)}{355 \left(\frac{kcal}{hr} \right)} = \frac{1 \left(\frac{ft^3}{min} \right)}{2400 \left(\frac{Btu}{hr} \right)} = \frac{1 \left(\frac{ft^3}{hr} \right)}{40 \left(\frac{Btu}{hr} \right)} \rightarrow 1 kcal \approx 4 Btu$$



پیوست ۱۶

علائم مسمومیت با گاز CO در غلظت های مختلف...

علائم مسمومیت	غلظت گاز CO
بیشترین غلظت مجاز و بی خطر گاز CO در هوای محیط کار که یک انسان سالم بزرگسال در طی 8 ساعت مدام میتواند استنشاق نماید.	50 PPM
سردرد خفیف، احساس خستگی، تهوع، و سرگیجه پس از 2 تا 3 ساعت استنشاق هوای آلوده به گاز CO	200 PPM
سردرد شدید، تهوع، و سرگیجه طی 1 تا 2 ساعت استنشاق هوای آلوده به گاز CO / خطر جانی پس از 3 ساعت	400 PPM
سردرد، تهوع، و سرگیجه پس از 45 دقیقه قرار گرفتن در معرض گاز CO / غش کردن و بیهوشی پس از 1 ساعت / مرگ طی 2 تا 3 ساعت	800 PPM
سردرد، تهوع، و سرگیجه پس از 20 دقیقه قرار گرفتن در معرض گاز CO / مرگ طی 1 تا 2 ساعت	1600 PPM
سردرد، تهوع، و سرگیجه پس از 5 تا 10 دقیقه قرار گرفتن در معرض گاز CO / مرگ طی 1 ساعت	3200 PPM
سردرد، تهوع، و سرگیجه پس از 1 تا 2 دقیقه قرار گرفتن در معرض گاز CO / مرگ طی 30 دقیقه	6400 PPM
مرگ طی 1 تا 3 دقیقه	12800 PPM