




# دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز استان تهران



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز		 سازمان نظام مهندسی استان تهران
شماره سند:	WI-GI-01-00	

شماره صفحه: ۲ از ۱۲


شماره سند:

WI-GI-01-00

سازمان نظام مهندسی استان تهران

## فهرست

- ۱-هدف ..... ۳
- ۲-محدوده کاربرد ..... ۳
- ۳-تعاریف ..... ۳
- ۴-دستورالعمل ..... ۷
- ۵-علائم اختصاری در نقشه‌های لوله‌کشی گاز ..... ۱۲

دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز		 سازمان نظام مهندسی استان تهران
شماره سند:	WI-GI-01-00	

## ۱- هدف

هدف از ارائه این دستورالعمل یکسان کردن تهیه و ترسیم نقشه‌های لوله‌کشی گاز ساختمان‌های خانگی، تجاری و صنعتی (تا مصرف ۱۶۰ متر مکعب بر ساعت و فشار  $PSI \leq \frac{1}{4}$ ) می‌باشد.

## ۲- محدوده کاربرد

رعایت این دستورالعمل برای کلیه ناظران و مجریان فعال تحت پوشش دفاتر نمایندگی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران الزامی می‌باشد.

## ۳- تعاریف

**پکیج:** دستگاه گازسوز تأمین کننده آب گرم سرویس بهداشتی و آب گرم سیستم گرمایش داخل ساختمانها که معمولاً برای هر واحد مسکونی به صورت مستقل نصب می‌گردد.

**تنظیم کننده فشار گاز (رگولاتور):** دستگاهی که فشار گاز ورودی را کاهش داده و آن را به میزان فشار مورد نظر برای مصرف، ثابت نگه می‌دارد.

**دستگاه گازسوز:** دستگاهی که دارای یک یا چند مشعل بوده و گاز در این مشعل‌ها می‌سوزد.

**دستگاه گازسوز پرمصرف:** دستگاهی که مقدار گاز مصرفی آن از ۱/۵ متر مکعب در ساعت بیشتر باشد.

**دودکش:** مجرای با مقطع دایره یا چهارگوش جهت هدایت گازهای محفظه احتراق دستگاه گازسوز به بیرون از ساختمان، که بر دو نوع است:


**الف) دودکش ساخته شده در کارخانه:** دودکشی که در کارخانه و مخصوص وسیله گازسوز ساخته شده است.

**ب) دودکش فولادی:** دودکشی که از ورق فولادی گالوانیزه یا از ورق فولادی سیاه در کارگاه و یا در محل ساختمان ساخته شود.

**ساختمان های عمومی:** ساختمان هایی که مورد استفاده و مراجعه عموم مردم می‌باشد.

**قانون:** قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان

**سازمان:** سازمان نظام مهندسی ساختمان.

دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز		 سازمان نظام مهندسی استان تهران
شماره سند:	WI-GI-01-00	

شماره صفحه: ۴ از ۱۲

سازمان استان: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران.

سیستم لوله کشی گاز ساختمان: مجموعه لوله کشی گاز ساختمان (مشمول بر لوله کشی رابط، کنتور و لوله کشی داخل ساختمان) که از خروجی رگولاتور آغاز و به شیرهای مصرف ختم می‌شود.

سیستم تهویه: سیستمی که فضای داخل اتاق یا محل نصب دستگاه گازسوز را جهت تعویض هوا یا ایجاد جریان هوای تازه در آن محل، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به هوای آزاد راه می‌دهد.

شرکت ملی گاز: یکی از شرکت های اصلی تابع وزارت نفت است که عهده دار پالایش، انتقال، صادرات و توزیع گاز طبیعی در کشور می‌باشد.

شرکت گاز ناحیه: سازمانی که برخی از وظایف شرکت ملی گاز ایران را در سطح کوچکتری در هر ناحیه به عهده دارد.

شرکتها، موسسات، مشاورین و افراد ذیصلاح: شخص حقیقی و یا حقوقی که از مراجع قانونی جهت کار تخصصی مربوطه دارای مجوز و گواهینامه صلاحیت معتبر باشند.

شیر اصلی: شیر ربع گرد توپکی که بعد از کنتور بر روی لوله کشی داخلی نصب می‌شود.


شیر مصرف: شیر ربع گرد نوع توپکی که در انتهای انشعاب مربوط به هر دستگاه گازسوز قرار می‌گیرد.

شیر فرعی (قطع کن واحد): شیر ربع گرد توپکی که در ابتدای لوله کشی ورودی به هر واحد نصب می‌شود.

شیر قبل از رگولاتور: شیر سماوری گوشواره ای که قبل از رگولاتور نصب می‌گردد و در حالت بسته، قابل قفل کردن بوده و برای فشار  $4bar$  یا  $60psi$  مناسب باشد.

شیر خودکار قطع جریان گاز اضافی: وسیله ای ایمنی که در مسیر لوله کشی گاز نصب و در صورت عبور جریان گاز، بیش از حد تنظیم شده، جریان گاز را قطع می‌نماید.

شیر خودکار قطع گاز حساس در مقابل زلزله: وسیله ای که در هنگام بروز زلزله با شدت از پیش تعیین شده در آن، جریان گاز را به طور خودکار قطع می‌نماید.

دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز		 سازمان نظام مهندسی استان تهران
شماره سند:	WI-GI-01-00	

شماره صفحه: ۵ از ۱۲

### مبحث هفدهم: مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان

**گاز طبیعی:** مخلوط پالایش شده هیدروکربن های گازی (عمدتاً متان) که از پالایشگاهها به نقاط مصرف منتقل می شود. هر جا کلمه گاز آمده به معنای گاز طبیعی می باشد .

**طراح:** شخص حقیقی یا حقوقی که طراح، محاسب و تعیین کننده مقدار مصارف، نقشه ها، مشخصات فنی ، مصالح و تجهیزات لوله کشی گاز براساس مبحث هفدهم که دارای پروانه اشتغال به کار از وزارت راه و شهرسازی در رشته تأسیسات مکانیکی ساختمان و دارای صلاحیت طراحی لوله کشی گاز مربوطه از وزارت راه و شهرسازی می باشد.

**واحد گاز:** واحدی است اداری و فنی که در ساختمان مرکزی سازمان استان یا دفاتر نمایندگی آن در تهران و شهرستان ها تشکیل می شود که امور مربوط به گاز را انجام می دهد.

**علمک گاز:** قسمت عمودی و انتهایی انشعاب گاز که جهت نصب رگولاتور بر روی آن توسط شرکت گاز، در مجاورت و متکی به ملک مصرف کننده قرار می گیرد.

**کنتور گاز:** دستگاهی که برای اندازه گیری حجم گاز مصرفی به کار می رود.

**گاز طبیعی:** مخلوط پالایش شده هیدروکربن های گازی (عمدتاً متان) که از پالایشگاه ها به نقاط مصرف منتقل می شود. در این مقررات هر جا که کلمه گاز آمده به معنی گاز طبیعی است.


### گازیاب (آشکار ساز نشت گاز)

**الف - آشکار ساز گاز قابل اشتعال :** وسیله ای حساس در مقابل وجود گاز قابل اشتعال در محیط که قبل از رسیدن غلظت گاز به حد خطرناک، وجود گاز را به طریق صوتی یا نوری و یا طرق دیگر اعلام می نماید .

**ب - آشکار ساز گاز مونوکسید کربن :** وسیله ای حساس در مقابل وجود گاز مونوکسید کربن در محیط که قبل از رسیدن غلظت گاز به حد خطرناک  $50 \text{ ppm}$  وجود گاز را به طریق صوتی یا نوری و یا طرق دیگر اعلام می نماید .

**لوله رابط دودکش:** لوله ای که وسیله گازی را به دودکش مرتبط می کند.

**لوله کشی رابط:** لوله کشی رابط بین رگولاتور و کنتور گاز.

<b>دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز</b>		
شماره سند:	<b>WI-GI-01-00</b>	سازمان نظام مهندسی استان تهران
شماره صفحه:	۶ از ۱۲	

**لوله کشی داخلی:** لوله کشی داخل ساختمان که بلافاصله پس از خروجی کنتور و یا ایستگاه تقلیل فشار شروع و به شیرهای مصرف ختم می‌گردد.

**متقاضی ( مشترک ):** شخص حقیقی یا حقوقی که اقدامات لازم را مطابق ضوابط انجام و شماره اشتراک به وی تخصیص یافته باشد.

**مجری:** شخص حقوقی که دارای گواهینامه صلاحیت اجرای لوله کشی گاز ساختمان از وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشد.

**مهندس ناظر گاز:** شخص حقیقی یا حقوقی که صلاحیت وی مورد تأیید وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشد و مسئولیت کنترل و تأیید طرح و محاسبات تأسیسات لوله کشی گاز طبیعی و مصالح مصرفی و کنترل ابعاد دودکش‌ها و مسیرهای تهویه مربوط به وسایل گازسوز ساختمان‌ها، نظارت بر اجرای عملیات لوله کشی و آزمایش‌های مربوطه را برعهده دارد.


**نقطه مصرف:** نقطه‌ای که در انتهای هر یک از انشعابهای لوله کشی داخلی قرار گرفته و وسایل گازسوز به آن متصل می‌شود.

**هواکش:** مجرای که به روش طبیعی و یا با استفاده از وسیله مکانیکی برای تهویه هوای اتاق یا محل نصب دستگاه گازسوز استفاده می‌شود.

**هوای احتراق:** هوایی که برای احتراق در قبل و بعد از مشعل با سوخت مخلوط می‌گردد.

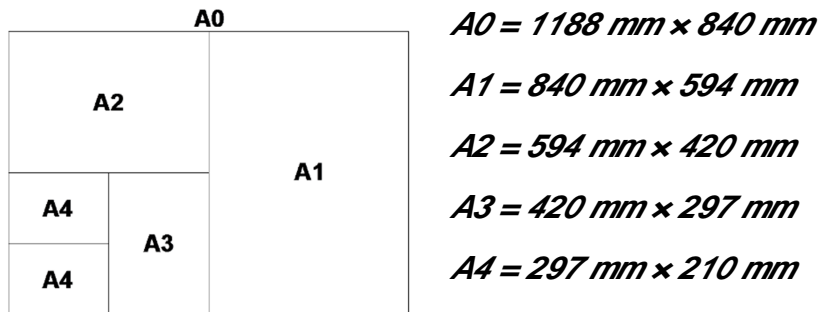
**هوای اضافی:** هوایی که علاوه بر هوای مورد نیاز سوخت، از محفظه احتراق عبور می‌کند و برای سوخت کامل لازم است.

**هوای تهویه:** هوایی که برای ایجاد جریان هوای تازه داخل اتاق محل نصب دستگاه، به آنجا وارد می‌گردد.

دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز		 سازمان نظام مهندسی استان تهران
شماره سند:	WI-GI-01-00	شماره صفحه: ۷ از ۱۲

#### ۴- دستورالعمل

۴-۱- نقشه‌ها باید چون ساخت (*As Built*) در کاغذ با ابعاد استاندارد در ۲ سایز *A3* و *A4* و در ۴ نسخه شامل (۳ نسخه *A4* جهت مهندس ناظر، دفتر نمایندگی و مالک و ۱ نسخه *A3* جهت اداره گاز) ترسیم شوند.



۴-۲- مقیاس نقشه *A3* نباید از ۱:۱۰۰ کوچکتر باشد. ( $\frac{1}{50}$  یا  $\frac{1}{100}$ )

۴-۳- نقشه‌های چون ساخت (*As Built*) باید برای لوله‌کشی توکار قبل از پوشش لوله‌ها و برای لوله‌کشی روکار قبل از بازدید نهایی به مهندس ناظر گاز ارائه شود.

تبصره: نقشه‌ها پس از تأیید مهندس ناظر باید به دفتر نمایندگی تحویل و یک نسخه از آن پس از اسکن در نرم افزار گاز نظام مهندسی ساختمان استان تهران بارگذاری شود.


۴-۴- خطوط ترسیمی لوله‌کشی گاز در پلان ساختمان نسبت به خطوط ترسیمی ساختمانی و معماری باید ضخیم‌تر باشد. (استفاده از لایه *Pipe lines* در فایل اتوکد نمونه)

۴-۵- برای محاسبه قطر کلکتور باید طولانی‌ترین مسیر لوله‌کشی ساختمان (از سر رگولاتور تا دورترین مصرف‌کننده در دورترین واحد) در نظر گرفته شود ولی برای محاسبه قطر لوله‌های واحدها باید طولانی‌ترین مسیر هر واحد در نظر گرفته شود. در صورت مشخص نبودن جای علمک در طراحی اولیه عرض ساختمان به طولانی‌ترین مسیر اضافه گردد.

۴-۶- جدول مشخصات در سمت راست نقشه باید بصورت کامل تکمیل شود.

۴-۷- شماره نقشه همان شماره کد رهگیری است که در فرم شماره ۵ مشخص می‌شود و باید در نقشه‌های چون ساخت (*As built*) بصورت تایپ شده درج شود.

۴-۸- جدول مصرف‌کننده‌ها در نقشه باید با درج مصرف، تعداد، جمع مصرف و مصرف کل هر واحد و ساختمان تکمیل و علائم اختصاری آنها مطابق جدول‌های شماره ۵-۱ و ۵-۲ باشد.

<b>دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز</b>		
شماره سند: <b>WI-GI-01-00</b>	شماره صفحه: ۸ از ۱۲	سازمان نظام مهندسی استان تهران

۹-۴- محل ترسیم پلان، نقشه ایزومتریک و جدول مشخصات بر روی نقشه مطابق شکل ۵-۱ می‌باشد.

#### ۱۰-۴- رسم نقشه:

۱-۱۰-۴- برای تهیه نقشه ابتدا باید جهت بازدید به محل مراجعه و با توجه به سیستم لوله‌کشی اجرا شده اقدام به ترسیم نقشه پلان و ایزومتریک گاز نمود.

۲-۱۰-۴- جهت جغرافیایی پلان و ایزومتریک باید بصورت مشخص نشان داده شده و با یکدیگر مطابقت داشته باشند.

۳-۱۰-۴- برای تمامی واحدها باید نقشه پلان و ایزومتریک جداگانه تهیه شود و ارائه نقشه بصورت تیپ مجاز نمی‌باشد.

۴-۱۰-۴- پس از درج اطلاعات در سمت راست نقشه، پلان ساختمان و مسیر لوله‌کشی و اندازه‌های آنها در نقشه ایزومتریک در سمت چپ کاغذ ترسیم می‌شود.

۵-۱۰-۴- به دلیل اینکه در نقشه پلان مسیر لوله تنها در جهت‌های شرق و غرب یا شمال و جنوب داده می‌شود لازم است که توسط نقشه ایزومتریک حرکت‌های عمودی و افقی لوله‌های گاز نمایش داده شود. همچنین اگر لوله اجرا شده در جهت ایزومتریک نباشد باید با توجه به نحوه اجرا ترسیم گردد.

تذکر: در صورت بزرگ بودن نقشه پلان و ایزومتریک می‌توان آنها را در کاغذهای مجزا (ولی در یک اندازه) ترسیم کرد.

#### ۱۱-۴- نکات الزامی در ترسیم نقشه پلان:

۱-۱۱-۴- مسیر عبور لوله‌ها بطور متمایز و مشخص از خطوط دیوار و دیگر اجزای ساختمان ترسیم گردد.


۲-۱۱-۴- علائم اختصاری مصرف کننده‌ها ذکر و موقعیت شیرها ترسیم شوند.

۳-۱۱-۴- ساختمان با ذکر اجزاء و با مقیاس صحیح ابعاد همراه با اندازه‌گذاری طول و عرض کلی بنا و زمین ترسیم گردد.


۴-۱۱-۴- موقعیت قرارگیری ساختمان با توجه به جهت‌های اصلی مشخص و پلان با ذکر جهت ترسیم گردد. (برای تهیه نقشه پلان، خیابان و محل قرارگیری ملک مطابق با جهت‌های اصلی در نظر گرفته شود)

۵-۱۱-۴- دیوار، پنجره، درب بطور کامل مشخص شوند به نحوی که به سهولت از یکدیگر تشخیص داده شوند.



دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز		
شماره سند:	WI-GI-01-00	شماره صفحه: ۹ از ۱۲

- ۴-۱۱-۶- جهت بازشو درب و پنجره اتاق یا مکانهایی که شیر گاز و وسایل گاز سوز در آنجا قرار دارد (مانند درب ترانس، پنجره آشپزخانه و درب ورودی) نشان داده شود.
- ۴-۱۱-۷- کاربری فضاها در نقشه پلان نشان داده شوند. (مانند خواب، آشپزخانه و...).
- ۴-۱۱-۸- این بودن آشپزخانه یا مطبخ مشخص شود.
- ۴-۱۱-۹- نوع درزبندی ساختمان (معمولی و یا هوابند) باید در جدول نقشه‌ها مشخص شود.
- ۴-۱۱-۱۰- محل دودکش‌ها در تمام طبقات به همراه قطر، ارتفاع و جنس نشان داده شود. در ضمن تمامی دودکش‌ها باید با حرف K مشخص و شماره گذاری شوند. (هر دودکش باید شماره اختصاصی داشته باشد).
- ۴-۱۱-۱۱- در صورت نیاز به دریچه تامین هوای تازه، محل آنها به همراه ابعاد آن در نقشه‌ها مشخص گردد.
- ۴-۱۱-۱۲- در نقشه‌های پارکینگ ساختمان‌های آپارتمانی که معمولاً محل نصب کنتورها می‌باشد باید کلکتور، تعداد انشعابات برای هر کنتور، شماره کنتور هر واحد، دریچه‌های گردش هوای رایزرها و دریچه گردش هوا جهت کنتورها بصورت مشخص همراه با ذکر ابعاد آنها ترسیم شود.
- ۴-۱۱-۱۳- در محل جانمایی کنتورها باید شماره هر واحد بر روی کنتور همان واحد درج شود. هر کنتور به صورت .....GM شماره گذاری شود.
- ۴-۱۱-۱۴- در هر صفحه نقشه، شماره هر واحد، شماره طبقه و جهت آن در جدول مشخصات درج شود.
- ۴-۱۱-۱۵- آبگرمکن یا پکیج فن‌دار همراه با لوله دودکش دوجداره باید بصورت شماتیک ترسیم، مدل و شماره سریال آنها در کنار هر یک درج شود.
- ۴-۱۱-۱۶- جزئیات آشپزخانه (محل نصب اجاق گاز، آبگرمکن و شیر آنها در نقشه آشپزخانه) باید با مقیاس مناسب که واضح باشد ترسیم و فاصله ۲۰ سانتیمتری شیر تا لبه اجاق گاز نشان داده شود.
- ۴-۱۲- ترسیم ایزومتریک:
- ۴-۱۲-۱- به منظور نشان دادن دقیق حرکت و خط سیر لوله، نقشه ایزومتریک را باید دقیقاً با توجه به نقشه پلان و نکات زیر ترسیم کرد:
- ۴-۱۲-۱-۱- نقشه در مرکز کاغذ ترسیم گردد.

دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز		 سازمان نظام مهندسی استان تهران
شماره سند:	WI-GI-01-00	

۴-۱۲-۱-۲- در نقشه ایزومتریک طول و قطر لوله ها، علائم اختصاری مصرف کننده ها و موقعیت شیرها ذکر شوند.

۴-۱۲-۱-۳- مسیر لوله‌ها دقیقا در جهت‌های ایزومتریک و مطابق اجرا رسم شود.

۴-۱۲-۱-۴- زاویه مسیر حرکت در جهت‌های اصلی نسبت به خط افقی ۳۰ درجه در نظر گرفته شود.

#### ۴-۱۳- نکات مهم در نقشه‌های گاز

۴-۱۳-۱-۱- در ساختمانهای دارای موتورخانه جمله "درب موتورخانه دارای گریل می باشد." همراه با ابعاد دریچه و فاصله از پایین یا بالای درب در نقشه درج شود.

۴-۱۳-۱-۲- جمله "وسیله اعلام حریق و آشکارساز نشت گاز طبیعی و نشت گاز مونوکسیدکربن استاندارد با حساسیت کمتر از ۵۰ ppm در ساختمان نصب و مورد تأیید است." در نقشه برای موتورخانه ساختمانهای عمومی و خاص درج شود .


۴-۱۳-۱-۳- جمله "شیر خودکار قطع گاز حساس به زلزله و شیر قطع جریان گاز اضافی (فیوز گازی) استاندارد در ابتدای لوله کشی گاز ساختمان نصب و مورد تأیید است." در نقشه برای ساختمانهای خاص درج شود .

۴-۱۳-۱-۴- جمله "علایم مشخص کننده محل شیرهای قطع سریع جریان گاز در ساختمان نصب گردیده است." در نقشه برای ساختمانهای عمومی و خاص درج شود.

۴-۱۳-۱-۵- در خصوص واحدهای تجاری مشخص کردن نوع فعالیت بعد از آدرس و درج متن " مالک متعهد می‌شود ملک تجاری محل استراحت و خواب در غیر ساعات فعالیت نمی‌باشد و از واحد تجاری در شغل‌های مخاطره آمیز مانند فروش مواد شیمیایی و قابل اشتعال، جوشکاری و ... استفاده نمی‌شود." الزامی است.

۴-۱۳-۱-۶- در خصوص برخی از مشاغل که نیازمند تمهیدات خاص می باشند مانند نانوایی، آشپزخانه‌ها، فست فودها و ... باید حتما از قبل در نامه اداره گاز نوع شغل درج و تایید اداره گاز اخذ شده باشد.

۴-۱۳-۱-۷- برای واحدهای تجاری و اداری جمله "در صورت تغییر کاربری مالک موظف است مراتب را جهت بازرسی مجدد به اداره گاز و نظام مهندسی ساختمان اطلاع دهد." در نقشه قید شود.

دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز		 سازمان نظام مهندسی استان تهران
شماره سند:	WI-GI-01-00	


۴-۱۳-۱-۸- همچنین نظر به اینکه مطابق مبحث ۱۷ مالک باید به وظایف و مسائل ایمنی آشنا گردد و از طرف دیگر تحویل کار به مالک باید مکتوب باشد متن زیر که دقیقاً بر اساس مبحث ۱۷ است در یک قسمت به طور کامپیوتری نوشته و مالک یا نماینده وی (طبق فرم ۱) آنرا امضا نماید:

"مالک موظف است در ساخت و نصب کابینت و اجاق گاز فاصله را طبق نقشه رعایت نماید (فاصله شیر تا اجاق گاز حداقل ۲۰ سانتیمتر) و به هیچ وجه دریچه‌های هوای تازه را مسدود نکند و همواره از باز بودن آنها و باز بودن دودکش وسایل گازسوز و استقرار کلاهک  $H$  در پشت بام مطمئن باشد و شیلنگ دستگاه‌های گازسوز را قبل از فرسودگی تعویض نماید و به هیچ وجه بطور غیر مجاز در لوله‌کشی و نصب تجهیزات گازسوز تغییری ندهد و به هنگام واگذاری ملک به دیگران مفاد این تعهدنامه را مکتوب به آگاهی مالک جدید برساند. همچنین کلیه لوله‌ها تست و تحت فشار و با درپوش هوا بند شیرها تحویل مالک گردید."

۴-۱۳-۱-۹- در خصوص دودکش تک جداره فلزی، حداقل ضخامت لوله فلزی از ورق فولادی گالوانیزه  $1mm$  و ورق فولادی سیاه  $1/5mm$  می‌باشد و باید با مواد مناسب عایق بندی شده و مشخصات کامل دودکش در نقشه درج شود.

۴-۱۳-۱-۱۰- مصرف گاز برای استخر  $0/1$  تا  $0/3$  متر مکعب در ساعت به ازای هر متر مکعب آب استخر حسب سایز کنتور تعیین می‌شود.

۴-۱۳-۱-۱۱- برای واحدهای مسکونی که محاسبات گرمایشی توسط مهندس تاسیسات انجام نشده است، زیر  $120$  متر مربع مصرف پکیج  $2/5$  متر مکعب در ساعت و برای واحدهای  $120$  تا  $250$  متر مربع، مصرف گاز  $3/5$  متر مکعب در ساعت و بالای  $250$  متر مربع تعیین تعداد پکیج و مصرف با نظر مهندس طراح و از طریق نقشه‌های تاسیساتی منظور می‌شود.

دستورالعمل تهیه، ترسیم و بررسی نقشه‌های لوله‌کشی گاز		 سازمان نظام مهندسی استان تهران
شماره سند:	WI-GI-01-00	

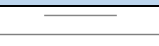





شماره صفحه: ۱۲ از ۱۲

## ۵- علائم اختصاری در نقشه‌های لوله‌کشی گاز

جدول ۵-۱: علائم اختصاری در نقشه‌های لوله‌کشی گاز

علائم اختصاری	دستگاه گازسوز	علائم اختصاری	دستگاه گازسوز
$P_s$	پکیج کوچک	$WH_w$	آبگرمکن فوری دیواری
$P_b$	پکیج بزرگ	$WH_g$	آبگرمکن مخزن دار (زمینی)
$FP$	شومینه	$GC$	اجاق گاز خانگی (۵ شعله فردار)
$B$	دیگهای حرارتی	$GC_c$	اجاق گاز تجاری
$BA$	کباب پز خانگی	$H$	بخاری خانگی دودکش دار
$SD$	سونای خشک	$H_w$	بخاری دیواری
$SW$	سونای بخار	$H_{ws}$	بخاری کارگاهی
$SK$	جکوزی	$RC$	پلوپز خانگی
$P$	استخر	$RC_c$	پلوپز تجاری
$RH$	مشعل گرماتاب	$LI$	روشنایی

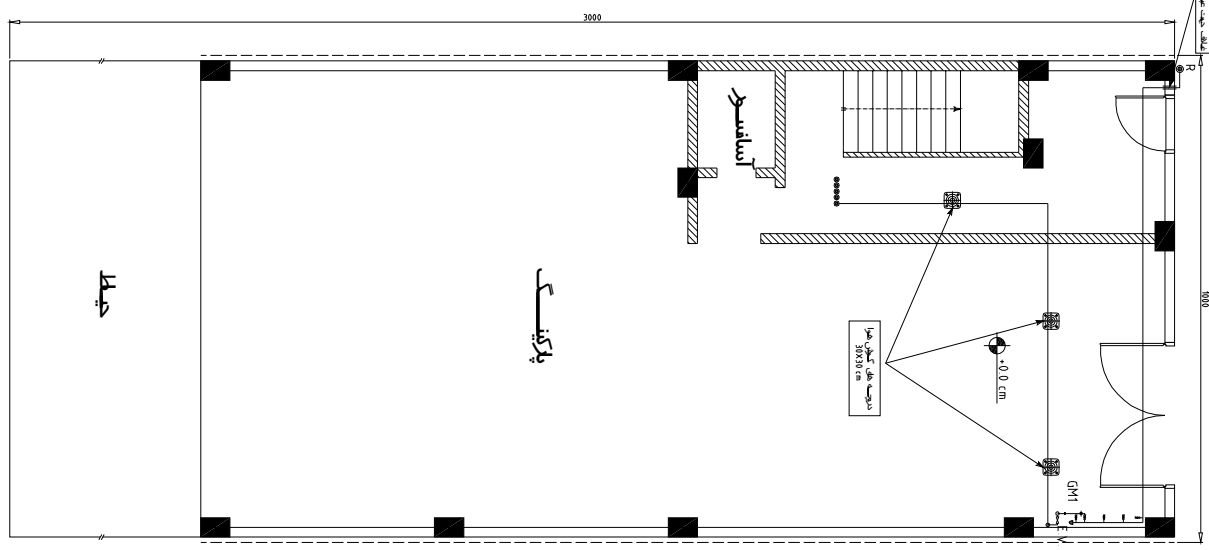
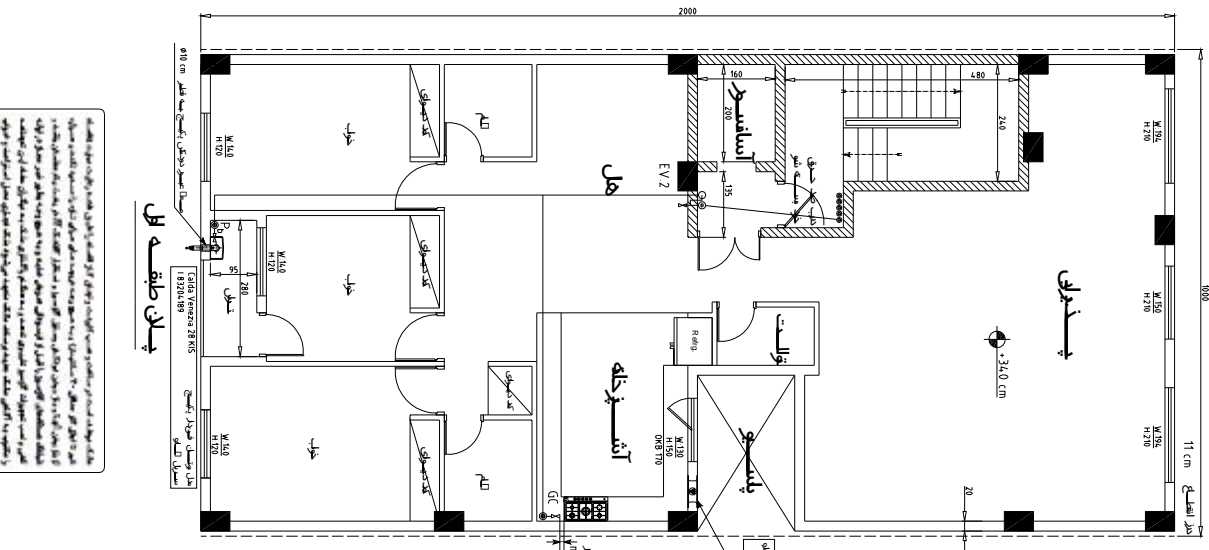
جدول ۵-۲: علائم نقشه‌های لوله‌کشی گاز

علائم اختصاری	عنوان	علائم اختصاری / شکل	عنوان
			عبور لوله از غلاف
			لوله بالا می‌رود
			لوله پایین می‌رود
			کپ
			مهره ماسوره
			شیر قفل شونده
		$E.V.$	شیر قطع کن واحد





دروس - "التمون عبر حبل فولاذي وسيل كاسر - به هيج عمل سداد نشود" - "در جبهه نصب گویسه اند."



ملاحظات: در صورت لزوم، تغییرات در نقشه باید با تایید مهندس ناظر انجام شود. همچنین، در صورت نیاز به تغییرات، باید به مهندس ناظر اطلاع داده شود. این نقشه بر اساس آخرین تغییرات تهیه شده است.

طبق بند 22-4-8-22 مبحث 22 این تابلو، باید در صورت لزوم، تغییرات در نقشه با تایید مهندس ناظر انجام شود. همچنین، در صورت نیاز به تغییرات، باید به مهندس ناظر اطلاع داده شود. این نقشه بر اساس آخرین تغییرات تهیه شده است.

12	مؤسسه جوار اسلامی مالک	مؤسسه جوار اسلامی مالک	مؤسسه جوار اسلامی مالک
11	گویسه سبزه	گویسه سبزه	گویسه سبزه
10	خ سرداران	خ سرداران	خ سرداران
9	تعداد نصب	تعداد نصب	تعداد نصب
8	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده
7	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده
6	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده
5	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده
4	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده
3	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده
2	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده
1	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده	نوع مصرف کننده



