

۱۶



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوشهر
دفتر کنترل و نظارت کار و آفا

مبحث شانزدهم

مقررات ملی ساختمان

تأسیسات بهداشتی

ویرایش چهارم

۱۳۹۶



تغییرات عمده در متن ویرایش حاضر



بهینه سازی مصرف آب

بازنگری در مشخصات مصالح مورد استفاده در توزیع آب سرد و گرم مصرفی

بازنگری در مسیر عبور لوله های تاسیسات بهداشتی

شفاف سازی و تاکید بر غیر قابل اشتعال بودن لوله های پلاستیکی

اضافه شدن الزامات مربوط به پیش بینی مسیر تخلیه ثانویه

اضافه شدن الزامات مربوط به نصب لوازم بهداشتی ویژه استفاده افراد معلول

پیوست شماره ۱۰ با عنوان "فهرست بازرسی مراحل طراحی تاسیسات بهداشتی ساختمان"

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفنا استان بوشهر



تغییرات عمده در متن ویرایش حاضر



- ۱- بازنگری در فصل توزیع آب سرد و گرم مصرفی و محدود کردن میزان آب خروجی از شیرهای برداشت لوازم بهداشتی، به منظور **بهینه سازی مصرف آب**
- ۲- بازنگری در **مشخصات مصالح** مورد استفاده در توزیع آب سرد و گرم مصرفی از نظر **میزان سرب و دمای کار مصالح** مورد استفاده در سیستم آب گرم مصرفی
- ۳- بازنگری در **مسیر عبور لوله های تاسیسات بهداشتی** در ساختمان ها با هدف **حفظ استقلال** واحدهای ساختمانی و دسترسی آسان به لوله ها

دکتر کنترول و نظارت گاز و آلفا استان بوشهر



۴- شفاف سازی و تاکید بر **غیر قابل اشتعال بودن** لوله های پلاستیکی مورد استفاده در لوله کشی فاضلاب، هواکش فاضلاب و آب باران که معمولاً خالی از آب می باشند و به صورت **غیرمدفون** در ساختمان نصب می شوند، با هدف جلوگیری از **گسترش حریق** در ساختمان ها

۵- اضافه شدن الزامات مربوط به پیش بینی **مسیر تخلیه ثانویه** یا **اضطراری** آب باران بام ساختمان ها



تغییرات عمده در متن ویرایش حاضر



۶- اضافه شدن الزامات مربوط به نصب لوازم بهداشتی ویژه استفاده افراد معلول در فصل دوم مبحث که در این ویرایش به لوازم بهداشتی اختصاص یافته است.

۷- اضافه شدن پیوست شماره ۱۰ با عنوان "فهرست بازرسی مراحل طراحی تاسیسات بهداشتی ساختمان" با هدف راهنمایی مهندسان در طراحی تاسیسات بهداشتی ساختمان ها و کنترل سرفصل های کارهایی که باید انجام شود.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفنا استان بوشهر



۱۶-۲ لوازم بهداشتی



۱۶-۲-۵ الزامات انتخاب و نصب لوازم بهداشتی

۱۶-۲-۵-۱ دستشویی

(ج) در اماکن عمومی چنانچه در محلی چند دستشویی پیش بینی شده باشد، **حداقل یکی از آنها باید برای استفاده افراد معلول** اختصاص داده شود.

(۱) دستشویی های با لبه گرد یا پیش خوان مخصوص استفاده افراد معلول نباید در ارتفاع بلندتر از ۸۶۵ میلی متر از کف تمام شده نصب شوند. حداقل ارتفاع خالص لازم از زیر لبه پایینی دستشویی تا کف تمام شده بایستی ۷۳۵ میلی متر باشد به طوری که آزادی زانو و پنجه را فراهم آورد.

(۲) فضای آزاد به عرض دست کم ۷۶۰ میلی متر و عمق ۱۲۲۰ میلی متر باید در جلو دستشویی معلول پیش بینی شود.

(۳) شیرهای آب دستشویی ویژه استفاده افراد معلول باید یکی از انواع دسته اهرمی، فشاری و چشمی الکترونیکی باشد. شیرهای خودکار دستشویی باید طوری تنظیم شده باشند که حداقل برای زمان ۱۰ ثانیه باز بمانند.

دفتر کنترل و نظارت کار و آفات استان بوشهر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۳ طراحی لوله کشی توزیع آب مصرفی ۱۶-۳-۳-۳ مسیر لوله ها

الف) مسیر لوله ها باید با هماهنگی کامل بین بخش های تاسیسات، معماری و سازه ساختمان، طوری طراحی شود که امکان دسترسی به لوله ها در همه جا فراهم باشد و استقلال واحدهای ساختمانی به طور کامل حفظ گردد.

(۱) لوله های آب مصرفی هر واحد ساختمانی باید در محدوده ملک همان واحد، و یا در مشاعات (در مجتمع های ساختمانی) نصب شود. عبور لوله های آب مصرفی اختصاصی یک واحد، از املاک خصوصی سایر واحدهای ساختمانی مجاز نمی باشد.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفنا استان بوشهر

۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۳ طراحی لوله کشی توزیع آب مصرفی

۱۶-۳-۳-۵ فشار و مقدار جریان آب (ویرایش ۹۶)

جدول ۱۶-۳-۳-۵ "ت" - حداکثر فشار و مقدار مصرف آب در لوازم بهداشتی

حداکثر فشار آب		حداکثر مقدار جریان		لوازم بهداشتی
پوند بر اینچ مربع	بار	گالن	لیتر	
۶۰	۴	۱/۶ (در دقیقه)	۶ (در دقیقه)	دستشویی خصوصی
۶۰	۴	۰/۵ (در دقیقه)	۲ (در دقیقه)	دستشویی عمومی
۶۰	۴	۱/۶ (در دقیقه)	۶ (در دقیقه)	دستشویی با شیر برقی خودکار
۶۰	۴	۲/۱ (در دقیقه)	۸ (در دقیقه)	دوش
۶۰	۴	۲/۱ (در دقیقه)	۸ (در دقیقه)	سینک
۶۰	۴	۰/۵ (در دقیقه)	۲ (در دقیقه)	یورینال
۶۰	۴	دو حالت ۰/۸ و ۱/۶ (در هر ریزش)	دو حالت ۳ و ۶ (در هر ریزش)	توالت
۶۰	۴	۱/۶ (در دقیقه)	۶ (در دقیقه)	شیر آفتابه

دفتر کنترل و نظارت گاز و آلمان استان بوشهر

۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۳ طراحی لوله کشی توزیع آب مصرفی

۱۶-۳-۳-۵ فشار و مقدار جریان آب (ویرایش ۹۱)

جدول ۱۶-۳-۳-۵ "ت" - حداکثر فشار و مقدار مصرف آب در لوازم بهداشتی

حداکثر فشار آب		حداکثر مقدار جریان		لوازم بهداشتی
پوند بر اینچ مربع	متر ستون آب	گالن	لیتر	
۶۰	۴۰	۲/۱ (در دقیقه)	۸ (در دقیقه)	دستشویی خصوصی
۶۰	۴۰	۰/۵ (در دقیقه)	۲ (در دقیقه)	دستشویی عمومی
۶۰	۴۰	۰/۲۵ (در هر ریزش)	۱ (در هر ریزش)	دستشویی با شیر برقی خودکار
۶۰	۴۰	۲/۱ (در دقیقه)	۸ (در دقیقه)	دوش
۶۰	۴۰	۲/۱ (در دقیقه)	۸ (در دقیقه)	سینک
۶۰	-	۱ (در هر ریزش)	۴ (در هر ریزش)	پیسوار
۶۰	-	۱/۶ (در هر ریزش)	۶ (در هر ریزش)	توالت

دفتر کنترل و نظارت گاز و آلفا استان بوشهر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۴ انتخاب مصالح (ویرایش ۹۶)

۱۶-۳-۴-۱ مصالح لوله کشی توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی نباید بیش از **۱/۵ درصد سرب** داشته باشد.

۱۶-۳-۴-۲ حداکثر فشار و دمای کار مجاز

الف) حداکثر فشار کار مجاز اجزای لوله کشی توزیع آب سرد مصرفی، در دمای **۲۵ درجه سلسیوس**، نباید از ۱۰ بار کمتر باشد.

ب) حداکثر فشار کار مجاز اجزای لوله کشی توزیع آب گرم مصرفی، در دمای **۸۰ درجه سلسیوس**، نباید از ۱۰ بار کمتر باشد.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفاسان بوشر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۴ انتخاب مصالح (ویرایش ۹۱)

۱۶-۳-۴-۱ مصالح لوله کشی توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی نباید **بیش از ۸ درصد سرب** داشته باشد.

۱۶-۳-۴-۲ حداکثر فشار و دمای کار مجاز

الف) حداکثر فشار کار مجاز اجزای لوله کشی توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی، در دمای کاری **۶۰ درجه سلسیوس**، نباید از **۱۰ بار** کمتر باشد.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفاسان بوشر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۴-۸ اتصال (ویرایش ۹۶)

ت) اتصال در لوله کشی پلاستیکی

(۱) اتصال لوله به لوله، لوله به فیتینگ و فیتینگ به فیتینگ در لوله کشی پلاستیکی به سه روش مکانیکی، چسبی و جوشی صورت می گیرد.

(۲) اتصال لوله با فیتینگ پلی وینیل کلراید (PVC-C) به لوله یا فیتینگ پلی وینیل کلراید (PVC-C) باید با چسب مخصوص و در حالت سرد صورت گیرد. نوع چسب و روش اتصال باید طبق دستور کارخانه سازنده لوله باشد.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفان استان بوشهر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۴-۸ اتصال (ویرایش ۹۱)

ت) اتصال در لوله کشی غیرفلزی

(۱) اتصال لوله به لوله، لوله به فیتینگ و فیتینگ به فیتینگ در لوله کشی پلاستیکی به دو روش مکانیکی یا جوشی صورت می گیرد.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفاسان بوشر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۵ اجرای لوله کشی

۱۶-۳-۵-۱ کلیات

ب) در مجتمع های مسکونی، اداری و یا تجاری، لوله کشی باید در مسیرهایی انجام شود که **استقلال واحدهای ساختمانی** حفظ شود.

پ) فاصله لوله ها از یکدیگر و از سطوح ساختمانی باید طوری باشد که اجرای کامل عایق کاری لوله ها و دسترسی به شیرها، تعمیر، تعویض و تنظیم آن ها و بازرسی و رفع عیب لوله ها به آسانی امکان پذیر باشد.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفنا استان بوشهر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۸ لوله کشی توزیع آب گرم مصرفی (ویرایش ۹۶)

۱۶-۳-۸-۳ لزوم حفظ دمای آب گرم مصرفی

(۲) در صورتی که طول خط لوله توزیع آب گرم مصرفی، از آب گرمکن تا دورترین مصرف کننده، **بیش از ۱۰ متر** باشد، باید به کمک لوله برگشت، یا روش های دیگر، دمای آب گرم مصرفی داخل لوله را از آب گرمکن تا فاصله **حداکثر ۱۰ متر** از دورترین مصرف کننده ها، در حدود ارقام مقرر نگاه داشت.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفنا استان بوشهر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۸ لوله کشی توزیع آب گرم مصرفی (ویرایش ۹۱)

۱۶-۳-۸-۳ لزوم حفظ دمای آب گرم مصرفی

(۲) در صورتی که طول خط لوله توزیع آب گرم مصرفی، از آب گرمکن تا دورترین مصرف کننده، **بیش از ۳۰ متر** باشد، باید به کمک لوله برگشت، یا روش های دیگر، دمای آب گرم مصرفی داخل لوله را از آب گرمکن تا فاصله **حداکثر ۳۰ متر** از دورترین مصرف کننده ها، در حدود ارقام مقرر نگاه داشت.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفان استان بوشهر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۹ ضد عفونی و آزمایش (ویرایش ۹۶)

۱۶-۳-۹-۲ آزمایش نشت

(۲) آزمایش فشار باید با آب و به کمک تلمبه مخصوص مجهز به فشارسنج، و با فشار حداقل ۱۰ بار در **پایین ترین** نقطه شبکه لوله کشی مورد آزمایش انجام شود. فشارسنج باید در **پایین ترین** قسمت لوله کشی نباید با فشار کمتر از ۶ بار یا حداکثر فشار عملکرد آن، هر کدام که بیشتر باشد، آزمایش شود.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفاسان بوشر



۱۶-۳ توزیع آب مصرفی در ساختمان



۱۶-۳-۹ ضد عفونی و آزمایش (ویرایش ۹۱)

۱۶-۳-۹-۲ آزمایش نشت

(۲) آزمایش فشار باید با آب و به کمک تلمبه مخصوص مجهز به فشارسنج، و با فشار حداقل ۱۰ بار انجام شود. فشارسنج باید در **بالا ترین** نقطه شبکه لوله کشی مورد آزمایش نصب شود.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفاسان بوشر



۱۶-۴ لوله کشی فاضلاب بهداشتی ساختمان



۱۶-۴-۱ دامنه

پ) اگر در ساختمان شبکه لوله کشی آب خاکستری پیش بینی شود، فاضلاب خروجی از وان، زیردوشی، دستشویی، لگن یا ماشین رختشویی ممکن است به شبکه لوله کشی آب خاکستری هدایت شود.

ت) اتصال فاضلاب بهداشتی ساختمان به شبکه لوله کشی فاضلاب شهری باید طبق ضوابط تعیین شده از طرف سازمان مسئول فاضلاب شهری باشد.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفنا استان بوشهر



۱۶-۴ لوله کشی فاضلاب بهداشتی ساختمان



۱۶-۴-۲ طراحی لوله کشی فاضلاب

۱۶-۴-۲-۱ کلیات

ب) مسیر لوله ها باید با هماهنگی کامل بین بخش های تاسیسات، معماری و سازه ساختمان، طوری طراحی شود که امکان دسترسی به لوله ها در همه جا فراهم باشد و **استقلال واحدهای ساختمانی** به طور کامل حفظ گردد.

لوله های فاضلاب هر واحد ساختمانی باید در **محدوده ملک همان واحد**، و یا در مشاعات (در مجتمع های ساختمانی) نصب شود. عبور لوله های فاضلاب اختصاصی یک واحد، از **املاک خصوصی** سایر واحدهای ساختمانی مجاز نمی باشد.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفنا استان بوشهر



۱۶-۶ لوله کشی آب باران ساختمان



۱۶-۶-۲ طراحی لوله کشی آب باران

ت) طراحی بام باید طوری باشد که در صورت گرفتگی کفشوی یا انسداد مسیر اصلی لوله کشی آب باران ساختمان، **آب باران بتواند از یک مسیر ثانویه یا اضطراری و بدون مانع به محوطه ساختمان (یا ملک) یا محل مناسب دیگر تخلیه شود.**

(۱) بام ساختمان باید قادر به تحمل وزن حداکثر ارتفاع آب باران که ممکن است بر اثر مسدود شدن کامل مسیر لوله کشی اصلی آب باران ساختمان در روی بام جمع شود، باشد.

(۲) دهانه تخلیه مسیر ثانویه یا اضطراری تخلیه باران ساختمان باید در معرض دید استفاده کنندگان از ساختمان یا مسئولین نگهداری ساختمان باشد تا در صورت مشاهده جریان آب باران در آن مسیر، بلافاصله نسبت به رفع گرفتگی مسیر اصلی لوله کشی آب باران اقدام شود.

دفتر کنترل و نظارت گاز و آفنا استان بوشهر