

فهرست مطالب

فهرست مطالب ۳

فصل اول: لوازم بهداشتی ۹

۱-۱ مقدمه ۱۰

۲-۱ تعاریف ۱۰

۳-۱ جنس و ساخت ۱۰

۴-۱ تعداد لوازم بهداشتی ۱۱

۱-۴-۱ تعداد لوازم بهداشتی مورد نیاز (۲-۳-۲-۱۶) ۱۱

۵-۱ نصب لوازم بهداشتی ۱۵

۱-۵-۱ کلیات (۱-۴-۲-۱۶) ۱۵

۲-۵-۱ دسترسی به اتصالات توکار (۲-۴-۲-۱۶) ۱۵

۳-۵-۱ سرریز (۳-۴-۲-۱۶) ۱۵

۶-۱ الزامات انتخاب و نصب لوازم بهداشتی ۱۵

۱-۶-۱ دستشویی (۱-۵-۲-۱۶) ۱۵

۲-۶-۱ توالت غربی (۲-۵-۲-۱۶) ۱۸

۳-۶-۱ توالت شرقی (۳-۵-۲-۱۶) ۲۵

۴-۶-۱ یورینال (۴-۵-۲-۱۶) ۳۱

۵-۶-۱ دوش (۵-۵-۲-۱۶) ۳۱

۶-۶-۱ وان (۶-۵-۲-۱۶) ۳۳

۷-۶-۱ آبخوری (آب سرد کن) (۷-۵-۲-۱۶) ۳۵

۸-۶-۱ سینک (۸-۵-۲-۱۶) ۳۷

۹-۶-۱ کفشوی (۹-۵-۲-۱۶) ۳۸

۱۰-۶-۱ ماشین رختشویی (۱۰-۵-۲-۱۶) ۴۰

۱۱-۶-۱ ماشین ظرفشویی (۱۱-۵-۲-۱۶) ۴۱

۱۲-۶-۱ فلاش والو و فلاش تانک (۱۲-۵-۲-۱۶) ۴۲

۱۳-۶-۱ فلاش تانک (بند ب) ۴۲

۱۴-۶-۱ فلاش والو (بند پ) ۴۲

۱۵-۶-۱ جزئیات استقرار لوازم بهداشتی و تجهیزات جانبی آنها ۴۳

فصل دوم: لوله‌کشی و توزیع آب مصرفی ساختمان ۴۵

۱-۲ مقدمه ۴۶



۴۶	۲-۲ آب مورد نیاز
۴۶	۳-۲ طراحی لوله‌کشی توزیع آب مصرفی
۴۶	۱-۳-۲ کلیات (۱-۳-۳-۱۶)
۴۷	۲-۳-۲ مسیر لوله‌ها (۳-۳-۳-۱۶)
۴۸	۳-۳-۲ اندازه لوله‌های آبرسانی به لوازم بهداشتی (۴-۳-۳-۱۶)
۴۹	۴-۳-۲ فشار و مقدار جریان آب (۵-۳-۳-۱۶)
۵۹	۵-۳-۲ ضربه قوچ
۶۰	۶-۳-۲ روش اندازه‌گذاری لوله‌ها در لوله‌کشی توزیع آب مصرفی ساختمان
۷۴	۴-۲ انتخاب مصالح لوله‌کشی سیستم آبرسانی
۷۴	۱-۴-۲ کلیات (۱-۴-۳-۱۶)
۷۴	۲-۴-۲ حداکثر فشار و دمای کار مجاز سیستم لوله‌کشی (۲-۴-۳-۱۶)
۷۶	۳-۴-۲ انتخاب لوله (۳-۴-۳-۱۶)
۷۸	۴-۴-۲ فیتینگ
۷۹	۵-۴-۲ فلنج
۷۹	۶-۴-۲ انتخاب شیر (۶-۴-۳-۱۶)
۸۰	۷-۴-۲ اتصال (۸-۴-۳-۱۶)
۸۲	۵-۲ الزامات اجرای لوله‌کشی آب مصرفی ساختمان
۸۲	۱-۵-۲ الزامات اجرای کار (۲-۵-۳-۱۶)
۸۵	۲-۵-۲ محل نصب شیرها (۳-۵-۳-۱۶)
۸۷	۶-۲ ذخیره‌سازی و تنظیم فشار آب
۸۷	۱-۶-۲ ذخیره‌سازی (۱-۶-۳-۱۶)
۹۴	۲-۶-۲ تنظیم فشار آب (۲-۶-۳-۱۶)
۹۵	۷-۲ حفاظت آب آشامیدنی
۹۵	۱-۷-۲ کلیات (۱-۷-۳-۱۶)
۹۵	۲-۷-۲ اتصال مستقیم
۹۷	۳-۷-۲ لوازم جلوگیری از برگشت جریان
۱۰۰	۴-۷-۲ حفاظت دهانه‌های خروج آب (۴-۷-۳-۱۶)
۱۰۴	۵-۷-۲ اتصال به لوازم بهداشتی (۵-۷-۳-۱۶)
۱۰۵	۶-۷-۲ انشعاب آب برای مصارف دیگر (۶-۷-۳-۱۶)
۱۰۸	۸-۲ لوله‌کشی توزیع آب گرم مصرفی
۱۰۸	۱-۸-۲ لزوم آب گرم مصرفی (۱-۸-۳-۱۶)
۱۰۸	۲-۸-۲ دما و فشار کار (۲-۸-۳-۱۶)
۱۱۰	۳-۸-۲ آب گرم کن (۶-۸-۳-۱۶)
۱۱۱	۹-۲ ضد عفونی، آزمایش
۱۱۱	۱-۹-۲ ضد عفونی (۱-۹-۳-۱۶)
۱۱۲	۲-۹-۲ آزمایش نشت (۲-۹-۳-۱۶)
۱۱۵	فصل سوم: لوله‌کشی فاضلاب و هواکش ساختمان
۱۱۶	۱-۳ مقدمه
۱۱۶	۲-۳ لوله‌کشی فاضلاب ساختمان
۱۱۶	۱-۲-۳ سیفون
۱۲۱	۲-۲-۳ انواع لوله فاضلاب
۱۲۲	۳-۲-۳ شیب لوله فاضلاب (۴-۲-۴-۱۶)



۱۲۳	۴-۲-۳ شاخه‌های افقی، لوله‌های قائم، دوخم (۵-۲-۴-۱۶).....
۱۳۰	۵-۲-۳ دریچه بازدید.....
۱۳۱	۶-۲-۳ اتصال غیر مستقیم (۷-۲-۴-۱۶).....
۱۳۵	۷-۲-۳ حفاظت ساختمان (۸-۲-۴-۱۶).....
۱۳۶	۸-۲-۳ انتخاب مصالح.....
۱۴۰	۹-۲-۳ اجرای لوله‌کشی.....
۱۴۳	۱۰-۲-۳ اندازه‌گذاری لوله‌های فاضلاب ساختمان.....
۱۵۰	۱۱-۲-۳ آزمایش (۵-۴-۱۶).....
۱۵۳	۳-۳ لوله‌کشی هواکش فاضلاب ساختمان.....
۱۵۳	۱-۳-۳ انواع لوله هواکش.....
۱۵۴	۲-۳-۳ کلیات (۱-۲-۵-۱۶).....
۱۵۵	۳-۳-۳ لوله‌های قائم هواکش و هواکش لوله قائم فاضلاب (۳-۲-۵-۱۶).....
۱۵۷	۴-۳-۳ انتهای لوله هواکش (۴-۲-۵-۱۶).....
۱۶۰	۵-۳-۳ اتصال لوله هواکش و شیب آن (۵-۲-۵-۱۶).....
۱۶۳	۶-۳-۳ هواکش مشترک (۶-۲-۵-۱۶).....
۱۶۵	۷-۳-۳ هواکش تر (۷-۲-۵-۱۶).....
۱۶۹	۸-۳-۳ لوله قائم مشترک فاضلاب و هواکش (۸-۲-۵-۱۶).....
۱۷۰	۹-۳-۳ هواکش مداری (۹-۲-۵-۱۶).....
۱۷۴	۱۰-۳-۳ سیستم مشترک فاضلاب و هواکش (۱۰-۲-۵-۱۶).....
۱۷۵	۱۱-۳-۳ هواکش دو خم لوله قائم فاضلاب (۱۱-۲-۵-۱۶).....
۱۷۶	۱۲-۳-۳ رعایت نکات اجرایی (۲-۴-۵-۱۶).....
۱۷۶	۱۳-۳-۳ اندازه‌گذاری لوله‌های هواکش ساختمان.....
۱۸۰	۱۴-۳-۳ آزمایش (۵-۵-۱۶).....

فصل چهارم: لوله‌کشی آب باران ، بست و تکیه‌گاه لوله‌ها..... ۱۸۱

۱۸۲	۱-۴ مقدمه.....
۱۸۲	۲-۴ لوله‌کشی آب باران ساختمان.....
۱۸۳	۱-۲-۴ کفشوی آب باران (۳-۲-۶-۱۶).....
۱۸۵	۲-۲-۴ دریچه بازدید (۴-۲-۶-۱۶).....
۱۸۶	۳-۲-۴ لوله‌های قائم و افقی (۵-۲-۶-۱۶).....
۱۸۷	۴-۲-۴ انتخاب لوله و فیتینگ.....
۱۸۸	۵-۲-۴ اتصالات.....
۱۸۸	۶-۲-۴ لوله‌گذاری در ترنج (۲-۴-۶-۱۶).....
۱۸۹	۷-۲-۴ نکات اجرایی (۳-۴-۶-۱۶).....
۱۸۹	۸-۲-۴ اندازه‌گذاری لوله‌های آب باران.....
۱۹۱	۹-۲-۴ آزمایش (۵-۶-۱۶).....
۱۹۲	۳-۴ آب خاکستری.....
۱۹۶	۴-۴ بست و تکیه‌گاه.....
۲۰۵	۵-۴ متفرقه مبحث ۱۶.....

فصل پنجم: سامانه گاز طبیعی در ساختمان..... ۲۰۶

۲۰۷	۱-۵ مقدمه.....
-----	----------------



۲۰۷.....	۲-۵ دودکش.....
۲۰۸.....	۱-۲-۵ الزامات عمومی.....
۲۰۹.....	۲-۲-۵ دودکش با مکش طبیعی.....
۲۱۰.....	۳-۲-۵ دودکش با مکش یا رانش مکانیکی.....
۲۱۱.....	۴-۲-۵ جنس دودکش طبق مبحث ۱۴.....
۲۱۵.....	۵-۲-۵ جنس دودکش طبق مبحث ۱۷.....
۲۱۶.....	۶-۲-۵ لوله رابط دودکش.....
۲۱۹.....	۷-۲-۵ تعیین قطر دودکش مستقل برای یک دستگاه گازسوز (۵-۶-۴-۱۷).....
۲۲۳.....	۸-۲-۵ دودکش مشترک (۶-۶-۴-۱۷).....
۲۳۴.....	۹-۲-۵ کنترل انبساط دودکش فلزی (M.D. 305-10-4).....
۲۳۶.....	۳-۵ سامانه گاز طبیعی با فشار یک چهارم پوند بر اینچ مربع.....
۲۳۷.....	۱-۳-۵ طراحی سامانه گاز ساختمان.....
۲۳۹.....	۲-۳-۵ الزامات اختصاصی انتخاب و نصب دستگاه‌های گازسوز و دودکش آن‌ها (۷-۴-۱۷).....
۲۴۳.....	۳-۳-۵ الزامات طراحی اجزای لوله‌کشی گاز (۱۰-۴-۱۷).....
۲۴۸.....	۴-۳-۵ انتخاب مسیر لوله‌کشی گاز (۱۱-۴-۱۷).....
۲۴۹.....	۵-۳-۵ برآورد مصرف گاز (۱۲-۴-۱۷).....
۲۵۵.....	۶-۳-۵ مشخصات مواد و مصالح.....
۲۵۷.....	۷-۳-۵ الزامات اجرایی اجزای لوله‌کشی گاز (۳-۶-۱۷).....
۲۶۰.....	۸-۳-۵ لوله کشی روکار (۴-۶-۱۷).....
۲۶۱.....	۹-۳-۵ لوله‌کشی توکار (۵-۶-۱۷).....
۲۶۲.....	۱۰-۳-۵ عایق کاری لوله‌ها (۶-۶-۱۷).....
۲۶۶.....	۱۱-۳-۵ جوشکاری (۷-۶-۱۷).....
۲۶۹.....	۱۲-۳-۵ آزمایش لوله‌کشی گاز (۴-۷-۱۷).....
۲۷۱.....	۴-۵ لوله‌کشی گاز طبیعی با فشار ۲ تا ۶۰ پوند بر اینچ مربع.....
۲۷۱.....	۱-۴-۵ حدود و دامنه کاربرد (۱-۹-۱۷).....
۲۷۱.....	۲-۴-۵ مشخصات مواد و مصالح مصرفی (۱-۱۰-۱۷).....
۲۷۲.....	۳-۴-۵ تعیین قطر لوله‌ها.....
۲۷۴.....	۴-۴-۵ خم کاری لوله‌های فولادی (۴-۱۱-۱۷).....
۲۷۵.....	۵-۴-۵ لوله کشی دفنی (۵-۱۱-۱۷).....
۲۷۸.....	۶-۴-۵ لوله‌کشی روکار (۶-۱۱-۱۷).....
۲۷۹.....	۷-۴-۵ عایق کاری لوله‌ها.....
۲۸۱.....	۸-۴-۵ جوشکاری شبکه‌های گازرسانی فولادی (۱-۱۳-۱۷).....
۲۸۲.....	۹-۴-۵ حفاظت کاتدی.....
۲۸۳.....	۱۰-۴-۵ آزمایش (۲-۱۵-۱۷).....
۲۸۳.....	۵-۵ پرسش‌های متفرقه.....

۲۸۶.....	فصل ششم: مبحث ۱۹.....
۲۸۷.....	۱-۶ مقدمه.....
۲۸۸.....	۲-۶ مقررات کلی طراحی و اجرا.....
۲۸۸.....	۱-۲-۶ روش‌های طراحی (۱-۲-۳-۱۹).....
۲۸۹.....	۳-۶ ضوابط اجرایی.....
۲۸۹.....	۱-۳-۶ حداقل بازدهی تجهیزات (۳-۳-۴-۱۹).....
۲۹۱.....	۲-۳-۶ سامانه‌های پایش عملکرد (۷-۳-۴-۱۹).....



۳-۳-۶	مطالعات و پیش‌بینی‌های لازم (سیستم‌های برپایه انرژی‌های تجدیدپذیر).....	۲۹۲
۴-۶	روشن تجویزی.....	۲۹۲
۱-۴-۶	مقاومت حرارتی (طرح) جدارها (۱-۱-۲-۵-۱۹).....	۲۹۳
۲-۴-۶	تأسیسات مکانیکی (۳-۵-۱۹).....	۲۹۳
۳-۴-۶	بازیافت انرژی (۲-۳-۵-۱۹).....	۲۹۳
۴-۴-۶	موتورهای برقی (۲-۴-۵-۱۹).....	۲۹۴
۵-۴-۶	چگالی توان سیستم روشنایی (۱۰-۴-۵-۱۹).....	۲۹۵
۶-۴-۶	سیستم‌های بر پایه انرژی‌های تجدیدپذیر (۵-۵-۱۹):.....	۲۹۵
۵-۶	روشن موازنه‌ای (کار کردی).....	۲۹۷
۱-۵-۶	اصول کلی (۱-۶-۱۹).....	۲۹۷
۶-۶	روشن نیاز انرژی ساختمان.....	۲۹۸
۱-۶-۶	شبیه‌سازی و انجام محاسبات (۲-۷-۱۹).....	۲۹۸
۷-۶	روشن کارایی انرژی.....	۲۹۹
۱-۷-۶	محاسبه مصرف انرژی اولیه سالانه ساختمان (۱-۱-۳-۸-۱۹).....	۲۹۹
۸-۶	روشن تعیین گروه اینرسی حرارتی ساختمان (پیوست ۲ مبحث ۱۹).....	۳۰۰
۱-۸-۶	تعیین جرم سطحی مؤثر جدار (پ ۱-۲).....	۳۰۰
۲-۸-۶	جرم سطحی مؤثر ساختمان در واحد سطح زیر بنای مفید (پ ۲-۲).....	۳۰۰
۳-۸-۶	گروه بندی اینرسی حرارتی ساختمان یا بخشی از آن (پ ۳-۲).....	۳۰۱
۹-۶	گونه‌بندی درجه انرژی (گرمایی - سرمایی) سالانه شهرها (پیوست ۳ مبحث ۱۹).....	۳۰۱
۱۰-۶	گونه‌بندی کاربری و گروه ساختمان (پیوست ۴ مبحث ۱۹).....	۳۰۱
۱۱-۶	برنامه زمانی بهره برداری ساکنین و عملکرد تجهیزات (پیوست ۵ مبحث ۱۹).....	۳۰۳
۱۲-۶	روشن محاسبه ضریب کاهش انتقال حرارت طرح (پیوست ۶).....	۳۰۳
۱۳-۶	ضرایب هدایت حرارت مصالح متداول (پیوست ۷).....	۳۰۵
۱۴-۶	مقاومت حرارتی لایه‌های هوا و قطعات ساختمانی (پیوست ۸).....	۳۰۶
۱-۱۴-۶	مقاومت حرارتی لایه هوای مجاور سطوح داخلی و خارجی (پ ۱-۸).....	۳۰۶
۱۵-۶	ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر و بازشوها (پیوست ۹).....	۳۰۷
۱-۱۵-۶	ضریب انتقال حرارت شیشه‌ها (پ ۱-۹):.....	۳۰۷
۲-۱۵-۶	ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر (پ ۲-۹).....	۳۰۸
۱۶-۶	سایه بان‌ها (پیوست ۱۰).....	۳۰۹
۱۷-۶	روشن‌های محاسبه پل‌های حرارتی (پیوست ۱۱).....	۳۱۰
۱-۱۷-۶	تعیین ضرایب انتقال حرارت (خطی) با استفاده از جداول و مقادیر از پیش تعیین شده (پ ۴-۱۱).....	۳۱۰
	فصل هفتم: فهرست بها.....	۳۱۱
	۱-۷ مقدمه.....	۳۱۲
	منابع.....	۳۱۷