

فهرست مطالب

فهرست مطالب.....	۳
فصل اول: تأمین، تعویض و تخلیه هوا.....	۸
۱-۱ مقدمه.....	۹
۱-۱-۱ شرایط آسایش.....	۹
۲-۱ تأمین و تعویض هوا.....	۱۰
۱-۲-۱ محاسبه‌ی دبی هوای تازه جهت تأمین و تعویض هوا.....	۱۰
۲-۲-۱ الزامات مربوط به تعویض هوا مطابق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان.....	۱۱
۳-۱ تخلیه هوا.....	۲۴
۱-۳-۱ دستگاه‌های با سوخت جامد، مایع یا گاز (۱۴-۵-۲-۲).....	۲۴
۲-۳-۱ اتاق پروژکتور فیلم و تصویر (۱۴-۵-۲-۳).....	۲۴
۳-۳-۱ سالن خشک‌شویی (۱۴-۵-۲-۴).....	۲۵
۴-۳-۱ تخلیه‌ی هوای ماشین رخت خشک‌کن (۱۴-۵-۲-۵).....	۲۵
۵-۳-۱ فضای نگهداری باتری (۱۴-۵-۲-۶).....	۲۶
۶-۳-۱ تخلیه‌ی هوای مراکز تولید و نگهداری مواد خطرزا.....	۲۷
۷-۳-۱ الزامات طراحی، ساخت و نصب کانال تخلیه‌ی هوا (۱۴-۵-۳-۲).....	۲۸
۸-۳-۱ دهانه‌های تخلیه هوا.....	۳۰
۴-۱ تخلیه هوای آشپزخانه با استفاده از هود.....	۳۱
۱-۴-۱ الزامات مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان در خصوص تخلیه هوای آشپزخانه خانگی.....	۳۲
۲-۴-۱ الزامات مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان در خصوص تخلیه هوای آشپزخانه تجاری.....	۳۳
۳-۴-۱ طراحی، ساخت و نصب هود (۱۴-۵-۶-۲).....	۳۳
۵-۱ تأمین هوای احتراق.....	۴۶
۶-۱ الزامات مربوط به تأمین هوای احتراق طبق مبحث ۱۴.....	۴۶
۱-۶-۱ لزوم تأمین هوای احتراق (۱۴-۹-۱-۲).....	۴۶
۲-۶-۱ منابع غیر مجاز (۱۴-۹-۱-۳).....	۴۶
۳-۶-۱ تأمین هوای احتراق از داخل ساختمان.....	۴۷
۴-۶-۱ تأمین هوای احتراق از خارج ساختمان.....	۴۹
۵-۶-۱ تأمین هوای احتراق از کانال زیر کف و فضای زیر شیروانی.....	۵۳
۶-۶-۱ تأمین مکانیکی هوای احتراق.....	۵۳
۷-۶-۱ دهانه‌ها و کانال‌های ورودی هوای احتراق.....	۵۴
۸-۶-۱ کانال ورود هوای احتراق (۱۴-۹-۶-۳).....	۵۷



۵۷.....	۹-۶-۱ حفاظت در برابر گازها و بخارات خطرناک (۷-۹-۱۴)
۵۸.....	۷-۱ الزامات تأمین هوای احتراق برای وسایل گازسوز مطابق مبحث ۱۷
۵۸.....	۱-۷-۱ الزامات عمومی در تأمین هوای احتراق:.....
۵۸.....	۲-۷-۱ روش‌های تأمین هوای احتراق (۴-۵-۱۷).....
۶۱.....	۳-۷-۱ فضای محل نصب دستگاه گازسوز (۵-۵-۱۷).....
۶۲.....	فصل دوم: توزیع و کنترل هوا
۶۳.....	۱-۲ مقدمه
۶۳.....	۲-۲ کانال و کانال‌کشی
۶۳.....	۱-۲-۲ الزامات عمومی
۶۴.....	۲-۲-۲ پلنوم.....
۶۵.....	۳-۲-۲ انواع کانال براساس شکل و جنس.....
۶۵.....	۴-۲-۲ طراحی و ساخت انواع کانال.....
۷۳.....	۵-۲-۲ اندازه‌گذاری کانال.....
۷۵.....	۶-۲-۲ فشار و سرعت در سیستم کانال‌کشی.....
۷۶.....	۷-۲-۲ اندازه‌گیری فشار کل، فشار استاتیک و فشار سرعتی.....
۸۲.....	۸-۲-۲ اجرا کانال‌کشی و نصب کانال هوا.....
۸۵.....	۹-۲-۲ اتصالات، انشعابات و تبدیل‌ها در کانال‌کشی.....
۹۶.....	۱۰-۲-۲ انتهای کانال تخلیه هوا روی بام.....
۱۰۱.....	۱۱-۲-۲ صافی‌های هوا.....
۱۰۲.....	۱۲-۲-۲ سیستم‌های آشکارساز دود.....
۱۰۳.....	۱۳-۲-۲ عایق‌کاری کانال هوا.....
۱۰۶.....	۳-۲ دریچه هوا
۱۰۸.....	۱-۳-۲ انواع دریچه هوا.....
۱۰۹.....	۲-۳-۲ نصب دیفیوزرهای سقفی.....
۱۱۱.....	۴-۲ دمپر
۱۱۲.....	۱-۴-۲ دمپر آتش و دمپر دود.....
۱۱۴.....	۵-۲ سایر تجهیزات کنترل‌کننده هوا.....
۱۱۴.....	۱-۵-۲ شیرهای هوا.....
۱۱۴.....	۲-۵-۲ منحرف‌کننده‌ها.....
۱۱۵.....	۳-۵-۲ جعبه‌های پایانه.....
۱۱۶.....	فصل سوم: بادزن (فن)
۱۱۷.....	۱-۳ مقدمه
۱۱۷.....	۲-۳ بادزن (فن) و انواع آن
۱۱۷.....	۱-۲-۳ انواع بادزن (فن) و مشخصات آن‌ها.....
۱۲۱.....	۳-۳ توان و بازده فن
۱۲۱.....	۱-۳-۳ محاسبه‌ی توان فن.....
۱۲۲.....	۲-۳-۳ فشار استاتیکی، فشار دینامیکی و فشار کل در بادزن‌ها.....
۱۲۳.....	۴-۳ قوانین تشابه فن‌ها
۱۲۹.....	فصل چهارم: تهویه مطبوع
۱۳۰.....	۱-۴ مقدمه



۱۳۰	۲-۴ بار گرمایی (حرارتی) و بار سرمایی (برودتی).....
۱۳۱	۳-۴ محاسبه بارهای محسوس، نهان و کل
۱۳۶	۴-۴ کویل گرمایی و سرمایی
۱۳۸	۱-۴-۴ جزئیات کویل‌های گرمایی و سرمایی در کانال هوا.....
۱۴۰	۲-۴-۴ محاسبه ظرفیت کویل‌های گرمایی و سرمایی.....
۱۴۳	۳-۴-۴ محاسبه جریان آب با استفاده از ضریب جریان شیر (Kv یا Cv).....
۱۴۴	۵-۴ فن کویل (FCU).....
۱۴۸	۶-۴ چیلر
۱۴۹	۱-۶-۴ چیلر تراکمی.....
۱۵۲	۲-۶-۴ چیلر جذبی
۱۵۴	۳-۶-۴ مقایسه‌ی چیلرهای تراکمی و جذبی.....
۱۵۵	۴-۶-۴ محاسبات مربوط به ظرفیت چیلرها.....
۱۵۶	۵-۶-۴ معیار عملکرد چیلر
۱۵۸	۷-۴ هواساز
۱۵۸	۱-۷-۴ اجزای هواساز.....
۱۶۳	۲-۷-۴ عملکرد هواساز در تابستان و زمستان.....
۱۶۴	۳-۷-۴ انواع هواساز
۱۶۷	۴-۷-۴ محاسبات مربوط به هواسازها.....
۱۷۳	۵-۷-۴ سیستم‌های بازیافت انرژی
۱۷۵	۸-۴ سیستم‌های انبساط مستقیم (DX).....
۱۷۵	۱-۸-۴ انواع سیستم انبساط مستقیم.....
۱۷۵	۲-۸-۴ سیستم تهویه مطبوع سرمایشی و گرمایشی VRF و GHP.....
۱۷۸	۳-۸-۴ کولر گازی دو تکه یا اسپلیت.....
۱۸۱	فصل پنجم: تهویه مطبوع به روش سرمایش تبخیری.....
۱۸۲	۱-۵ مقدمه
۱۸۲	۲-۵ خنک‌کاری هوا به روش سرمایش تبخیری
۱۸۳	۱-۲-۵ سرمایش تبخیری مستقیم.....
۱۸۴	۲-۲-۵ سرمایش تبخیری غیرمستقیم.....
۱۸۶	۳-۵ ابرواشر یا هواشوی
۱۸۶	۱-۳-۵ نحوه عملکرد ابرواشر.....
۱۸۶	۲-۳-۵ فرآیندهای مختلفی که در اثر پاشش آب به هوا اتفاق می‌افتد.....
۱۸۷	۴-۵ کولر آبی
۱۸۸	۱-۴-۵ الزامات نصب کولر آبی طبق آیین‌نامه ۱۴-۸-۱۲-۲ مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان.....
۱۸۹	۲-۴-۵ جزئیات نصب کولر آبی (M.D. 315-10-14).....
۱۹۰	۵-۵ خنک‌کاری آب به روش سرمایش تبخیری
۱۹۰	۶-۵ برج خنک‌کن
۱۹۱	۱-۶-۵ محل و الزامات نصب برج خنک‌کن
۱۹۲	۲-۶-۵ انواع برج خنک‌کن.....
۱۹۴	۳-۶-۵ ظرفیت برج خنک‌کن.....
۱۹۵	۴-۶-۵ تقرب و دامنه‌ی خنک‌کنندگی برج خنک‌کن.....
۱۹۶	۵-۶-۵ آب جبرانی برج خنک‌کن.....



۵-۶-۶ پمپ سیرکولاتور برج خنک‌کن ۱۹۹

فصل ششم: سوالات متفرقه ۲۰۱

۶-۱ نصب و فضای دسترسی دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی مطابق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان: ۲۰۲

۶-۱-۱ نصب دستگاه‌ها (۱۴-۳-۵) ۲۰۲

۶-۱-۲ فضاهای دسترسی (۱۴-۳-۶) ۲۰۳

۶-۲ سایر دستگاه‌های گرم‌کننده ویژه ۲۰۴

۶-۲-۱ گرم‌کننده تابشی (۱۴-۸-۱۳) ۲۰۴

۶-۲-۲ گرم‌کننده برقی سونا ۲۰۵

۶-۳ پرسش‌های متفرقه ۲۰۵

منابع ۲۰۷