



۱-۸- مشخصات ساختمان:

اقليم	بر اساس شهر (نزدیک‌ترین شهر موجود در لیست مبحث) استخراج شود.
گروه ساختمان	الف/ب/ج/د	طبق ماده ۱۲ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب ۱۳۷۵ تعیین شود

مشخصات کلی ساختمان					
استان	شهر	منطقه	کاربری	شماره پروانه ساخت	تاریخ صدور پروانه ساخت
ارزین	ارزین				

شماره پروانه					
طراح معماری	طراح سازه	طراح مکانیک	طراح برق	ناظر	مجری

طبقه	کاربری اند	مساحت هر کاربری (مترمربع)	تعداد واحد / بخش مستقل	مساحت کل (مترمربع)	مساحت تهویه شونده (مترمربع)	تراز کف از ۰.۰۰۰	ارتفاع (کف تا سقف)	بیشترین مساحت نورگذر به سطح هر نما (%)
مجموع								

اند کاربری باید از میان ۳۴ کاربری موجود در پیوست ۳ انتخاب شود و در صورت عدم وجود کاربری خاص در جدول فوق با هایلایت مشخص شود. در صورت وجود چند کاربری در یک طبقه، برای هر کاربری ردیف جداگانه ایجاد شود.

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۲-۸ - پوسته خارجی

۱-۲-۸ . پوسته خارجی غیر نورگذر

۶۴...	اقلیم
-------	-------

۳۹۵	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۵-۱- پوسته خارجی
۱۷۵	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۱-۵-۱- پوسته خارجی غیر نورگذر

امتیازات عمومی (تمامی بخش‌های پوسته خارجی غیر نورگذر به صورت شرطی دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

شرط‌های عمومی

۱۷۵	امتیاز از ۱۰۰۰	عایق کاری حرارتی
-----	----------------	------------------

تنها استفاده از مواد و مصالحی در عایق کاری حرارتی مجاز است که الزامات لازم در خصوص مقاومت در برابر حریق موضوع مبحث سوم مقررات ملی ساختمان را دارا باشند. لذا استفاده از مواد و مصالح فاقد تاییدیه رسمی در برابر حریق در عایق کاری پوسته خارجی مطلقاً ممنوع است.

برای هر تیپ از قسمت‌های مختلف جداره خارجی غیرنورگذر، باید یک جدول مشابه جدول زیر ایجاد و اطلاعات آن تکمیل شود.

جدول مشخصات لایه‌های جداره خارجی غیرنورگذر							
نام ماده	تولیدکننده (شناسه ملی)	شماره استاندارد محصول	تاییدیه رسمی سنجش مقاومت حرارتی (دارد/ندارد)	ضریب هدایت حرارتی ماده (W/m.k)	ضخامت (mm)	مقاومت حرارتی لایه (m ² .k/W)	
							۱ (لایه خارجی)
							۲
							۳
							۴
							n (لایه داخلی)
کل جداره							
نسبت مقاومت حرارتی به حداقل مجاز جدول ۱۹-۵-۱ چند درصد است؟							
حداقل میزان مجاز برای کسب امتیاز عدد ۱ است.							

جدول مشخصات لایه‌های جداره خارجی نورگذر در پایین (ی) اجزای نشر (ارائه شده است).



مقاومت حرارتی دیوارهای خارجی (جدول ۱۹-۵-۱)	
R Value ($m^2.k/W$)	دیوار مجاور فضای باز (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
..... 1.98	میزان مقاومت حرارتی دیوار خارجی با جزئیات تیپ شماره ۱... چند مترمربع درجه کلوین بر وات ($m^2.k/W$) است؟
R Value ($m^2.k/W$)	دیوار مجاور فضای نیمه‌باز کنترل نشده (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
..... 1.68	میزان مقاومت حرارتی دیوار مجاور فضای نیمه‌باز کنترل نشده با جزئیات تیپ شماره ۲... چند مترمربع درجه کلوین بر وات ($m^2.k/W$) است؟
R Value ($m^2.k/W$)	دیوار مجاور خاک (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
..... ندارد	میزان مقاومت حرارتی دیوار مجاور خاک با جزئیات تیپ شماره ۳... چند مترمربع درجه کلوین بر وات ($m^2.k/W$) است؟
برای تمام موارد این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایه‌ها بارگذاری شود. ✓	

مقاومت حرارتی سقف (جدول ۱۹-۵-۱)	
R Value ($m^2.k/W$)	سقف مجاور فضای باز (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
..... 5.50	میزان مقاومت حرارتی سقف مجاور فضای باز با جزئیات تیپ شماره ۲... چند مترمربع درجه کلوین بر وات ($m^2.k/W$) است؟
R Value ($m^2.k/W$)	سقف مجاور فضای نیمه‌باز کنترل نشده (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
..... ندارد	میزان مقاومت حرارتی سقف مجاور فضای نیمه‌باز کنترل نشده با جزئیات تیپ شماره ۳... چند مترمربع درجه کلوین بر وات ($m^2.k/W$) است؟
برای تمام موارد این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایه‌ها بارگذاری شود.	

مقاومت حرارتی کف (جدول ۱۹-۵-۱)	
R Value ($m^2.k/W$)	کف مجاور فضای باز (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
..... ندارد	میزان مقاومت حرارتی کف مجاور فضای باز با جزئیات تیپ شماره ۱... چند مترمربع درجه کلوین بر وات ($m^2.k/W$) است؟
R Value ($m^2.k/W$)	کف مجاور فضای نیمه‌باز کنترل نشده (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
..... 2.87	میزان مقاومت حرارتی کف مجاور فضای نیمه‌باز کنترل نشده با جزئیات تیپ شماره ۲... چند مترمربع درجه کلوین بر وات ($m^2.k/W$) است؟
R Value ($m^2.k/W$)	کف مجاور خاک (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
..... ندارد	میزان مقاومت حرارتی کف مجاور خاک با جزئیات تیپ شماره ۳... چند مترمربع درجه کلوین بر وات ($m^2.k/W$) است؟
برای تمام موارد این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایه‌ها بارگذاری شود.	



مقاومت حرارتی درهای غیر نورگذر (جدول ۱۹-۵-۱)	
R Value ($m^2.k/W$)	درهای غیرنورگذر لولا دار (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
0.48	میزان مقاومت حرارتی درهای غیرنورگذر لولادار با جزئیات تیپ شماره ۵. چند مترمربع درجه کلون بر وات ($m^2.k/W$) است؟
R Value ($m^2.k/W$)	درهای غیرنورگذر بدون لولا (به تعداد تیپ‌های متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود).
ندارد	میزان مقاومت حرارتی درهای غیرنورگذر بدون لولا با جزئیات تیپ شماره چند مترمربع درجه کلون بر وات ($m^2.k/W$) است؟
برای تمام موارد این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایه‌ها بارگذاری شود.	

پل حرارتی (به تعداد نماهای موجود در جهت‌های متفاوت غیر از موارد زیر، ردیف اضافه شود).	
درصد (%)	نسبت مساحت پل حرارتی نسبت به مساحت کل نمای جنوبی چند درصد است؟
≈ 5%	نسبت مساحت پل حرارتی نسبت به مساحت کل نمای شمالی چند درصد است؟
≈ 5%	نسبت مساحت پل حرارتی نسبت به مساحت کل نمای شرقی چند درصد است؟
≈ 5%	نسبت مساحت پل حرارتی نسبت به مساحت کل نمای غربی چند درصد است؟
برای تمام موارد این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایه‌ها بارگذاری شود.	

اعلم 50

بازتاب و سایه‌اندازی	
0	امتیاز از ۱۰۰۰

شرط‌های اختصاصی	

تمامی ساختمان‌های اقلیم‌های ۱ و ۰		
خیر	بله ✓	۱ (ع) آیا حداقل ۷۵٪ از دیوارهای خارجی سمت جنوب، شرق و غرب دارای ضریب بازتاب حداقل ۳۰٪ پرتوی مادون قرمز دریافتی می‌باشند؟
خیر	بله ✓	۲ (غ) با فرض محل قرارگیری خورشید در زاویه ۴۵ درجه نسبت به افق در سمت جنوب، آیا حداقل ۳۰٪ از مساحت دیوارهای خارجی در معرض تابش خورشید، در سایه قرار دارد؟
برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات و نقشه‌های مربوطه بارگذاری شود.		

تمامی ساختمان‌های اقلیم‌های ۰ تا ۳		
خیر	بله ✓	۱ (ف) با فرض محل قرارگیری خورشید در زاویه ۴۵ درجه نسبت به افق در سمت جنوب، آیا حداقل ۷۵٪ سطح بام در سایه اجزا خود ساختمان، مانند جان‌پناه، خرپشته، آلاچیق و یا تجهیزات غیرموقت مانند سلول‌های خورشیدی و تأسیسات دائمی روی بام قرار دارد؟ (در صورت انتخاب گزینه خیر، سوال بعد را پاسخ دهید)
خیر	بله ✓	۲ (ف) آیا سطح خارجی بام باید حداقل ضریب بازتاب ۷۵٪ از پرتوی مادون قرمز تابش شده به سطح را دارد؟
برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات و نقشه‌های مربوطه بارگذاری شود.		



۸-۲-۲. پوسته خارجی نورگذر

اقلیم	۵۰
-------	----

۱۹-۵-۱- پوسته خارجی	امتیاز از ۱۰۰۰	۸۵
۱۹-۵-۱-۱- پوسته خارجی نورگذر	امتیاز از ۱۰۰۰	۸۵

امتیازات عمومی (تمامی بخش‌های پوسته خارجی نورگذر به صورت شرطی دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

شرط‌های عمومی

نسبت مساحت نورگذر به کل مساحت دیوار خارجی

۱	بله	خیر	الف) آیا نسبت مساحت نورگذر به کل مساحت دیوار خارجی در هر نما کمتر از ۳۰٪ است؟ (در صورت انتخاب گزینه خیر، سوال ۳ و ۴ را پاسخ دهید)
۲	بله	خیر	الف) آیا نسبت مساحت نورگذر سقف به کل مساحت بام کمتر از ۳٪ است؟ (در صورت انتخاب گزینه خیر، سوال ۳ و ۴ را پاسخ دهید)
۳	بله	خیر	ب) آیا حداقل ۲۵٪ از مساحت مفید طبقات بالای سطح زمین در طول ساعات روز اعتدال پاییزی یا بهاری، دارای حداقل روشنایی مورد نیاز مبحث سیزدهم است؟
۴	بله	خیر	ب) آیا سامانه روشنایی مصنوعی مجهز به کنترل میزان نور بر حسب نور طبیعی است؟

در صورت پاسخ بله به هر دو سوال ۳ و ۴ فوق می‌توان مساحت جداره نورگذر به کل دیوار خارجی را تا حداکثر ۵۰٪ افزایش داد و همچنان از روش تجویزی استفاده کرد.
برای بندهای ۱ تا ۴ این جدول، مستندات و نقشه‌های مربوطه بارگذاری شود.

برای هر تیپ از قسمت‌های مختلف جداره خارجی نورگذر، باید یک جدول مشابه جدول زیر ایجاد و اطلاعات آن تکمیل شود.

جدول مشخصات لایه‌های جداره خارجی نورگذر

نام ماده	تولیدکننده (شناسه ملی)	شماره استاندارد محصول	تاییدیه رسمی سنجش مقاومت حرارتی (دارد/ندارد)	ضریب هدایت حرارتی ماده ($W/m.k$)	ضخامت (mm)	مقاومت حرارتی لایه ($m^2.k/W$)
هوای خارج						۱ (لایه خارجی)
						۲
						۳
هوای داخل						۲ (لایه داخلی)
کل جداره						
ضریب انتقال حرارتی جداره نورگذر از معکوس حاصل جمع مقاومت حرارتی تمامی لایه‌ها به علاوه لایه هوای داخل و خارج محاسبه شود.						
نسبت حداکثر ضریب انتقال حرارتی مجاز جدول ۱۹-۵-۲ به ضریب انتقال حرارتی این جداره به چند درصد است؟						

- U-Value جداره‌ای نورگذر از نظر ضریب انتقال حرارتی بسیار پایین است.



U Value ($W/m^2.k$)	مقاومت حرارتی (جدول ۱۹-۵-۲)	
۱.۴۰	بیشترین میزان ضریب انتقال حرارتی جداره نورگذر ثابت چند وات بر مترمربع درجه کلوین ($W/m^2.k$) است؟	۱
(ندارد)	بیشترین میزان ضریب انتقال حرارتی جداره نورگذر متحرک چند وات بر مترمربع درجه کلوین ($W/m^2.k$) است؟	۲
(ندارد)	بیشترین میزان ضریب انتقال حرارتی درهای نورگذر چند وات بر مترمربع درجه کلوین ($W/m^2.k$) است؟	۳
(ندارد)	بیشترین میزان ضریب انتقال حرارتی نورگیر سقفی چند وات بر مترمربع درجه کلوین ($W/m^2.k$) است؟	۴
حداقل میزان مجاز برای کسب امتیاز عدد ۱ است. برای بندهای ۱ تا ۴ این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایه‌ها بارگذاری شود.		

در محاسبات ضریب بهره خورشیدی و کنترل میزان SHGC تنها شیشه‌هایی قابل قبول هستند که میزان مادون قرمز مورد نظر را جذب و به هوا منتقل می‌نمایند. استفاده از شیشه‌هایی که با بازتاب مادون قرمز مانع از ورود آن می‌شوند ممنوع است.

درصد (%)	ضریب بهره خورشیدی SHGC (جدول ۱۹-۵-۲)	
۲۰٪	نسبت مساحت سایه گیر به کل مساحت جداره نورگذر (PF) چند درصد است؟	۱
۰.۳۸	حداکثر ضریب بهره خورشیدی در تمام جداره‌های نورگذر چقدر است؟	۲
برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایه‌ها بارگذاری شود.		

درصد (%)	میزان عبور نور مرئی VLT ایلم SC	
۶۰٪	ح) کمترین میزان عبور نور مرئی در تمام جداره‌های نورگذر چند درصد است؟	۱
برای بند ۱ این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایه‌ها بارگذاری شود.		

شرط‌های اختصاصی

تمامی ساختمان‌های اقلیم‌های ۱ و ۰ ایلم SC		
درصد (%)	میزان عبور نور مرئی VLT	
۲۰٪	ح) کمترین میزان عبور نور مرئی در تمام جداره‌های نورگذر چند درصد است؟	۱
برای بند ۱ این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایه‌ها بارگذاری شود.		



۸-۲-۳. هوا بند و نشت هوا

اقلیم	۳
-------	---

۱۳۶	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۵-۱- پوسته خارجی
۱۳۹	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۵-۱-۳- هوا بندی و نشت هوا

امتیازات عمومی (تمامی بخش‌های هوا بندی و نشت هوا به صورت شرطی دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

شرطها

نشت هوای سطحی (حداقل یک آزمایش نشت هوا به ازای هر ۱۰۰۰ مترمربع از سطح پوسته خارجی در هر نما)	
تمامی ساختمان‌ها	(L/s.m ²)
۱ چ) میزان نشت هوا به داخل و خارج ساختمان، تحت اختلاف فشار مثبت یا منفی ۷۵ پاسکال بین فضای داخل و خارج چند لیتر بر ثانیه به ازای هر مترمربع (L/s.m ²) پوسته خارجی است؟	۲.۳

مجلس ساختمان
مقررات

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۸-۲-۴. تولید و بازیافت

اقلیم	س.س
-------	-----

۱۹-۵-۲- تأسیسات مکانیکی	امتیاز از ۱۰۰۰	250
۱۹-۵-۲-۱- تولید و بازیافت	امتیاز از ۱۰۰۰	108

امتیازات (تمامی قسمت‌های تولید و بازیافت تأسیسات مکانیکی به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

طراحی سیستم	امتیاز از ۱۰۰۰	س.۲
-------------	----------------	-----

شرطها

شرط‌های عمومی

طراحی سامانه سرمایش و گرمایش

پ) سامانه سرمایش و گرمایش به چه صورت طراحی شده است؟ بر اساس شرایط بند (ب) و (پ) نوع مجاز مرکزی یا مستقل تعیین شود.	مرکزی	✓	غیر مرکزی
---	-------	---	-----------

میزان بارهای سرمایش و گرمایش

تمامی ساختمان‌ها			
۱	الف) آیا محاسبه میزان بارهای سرمایش و گرمایش باید بر اساس الزامات مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان انجام شده است؟	بله ✓	خیر
۲	ث) آیا در محاسبه بارهای سرمایش و گرمایش میزان انرژی حاصل از سامانه بازیافت انرژی محاسبه شده و از بار کل کسر شده است؟	بله	خیر
۳	ج) آیا در محاسبه حداکثر بار سرمایش و گرمایش، اینرسی حرارتی جرم داخلی ساختمان (شامل پوسته مجاور فضای کنترل شده اعم از دیوار، سقف، کف، تجهیزات و مبلمان ثابت) محاسبه و از حداکثر بار اولیه کسر شده است؟	بله	خیر
۴	چ) آیا حداکثر ظرفیت تولید همزمان تمامی دستگاه‌های سرمایش و گرمایش از میزان ظرفیت حرارتی اولیه، پس از کسر بازیافت انرژی و ظرفیت جرم داخلی کمتر است؟	بله	خیر
۵	ح) آیا توان کل تولید سرمایش و گرمایش ساختمان پس از کسر ظرفیت حرارتی سامانه‌های ذخیره انرژی حرارتی محاسبه شده است؟	بله	خیر
۶	خ) آیا در محاسبه ظرفیت و نحوه تولید و کنترل سرمایش و گرمایش، علاوه بر وضعیت بار کامل، میزان تولید و توزیع در حالت‌های بار جزئی برای وضعیت‌های ۷۵٪ بار کل، به طور مستقل محاسبه شده است؟	بله	خیر
۷	ح) آیا در محاسبه ظرفیت و نحوه تولید و کنترل سرمایش و گرمایش، علاوه بر وضعیت بار کامل، میزان تولید و توزیع در حالت‌های بار جزئی برای وضعیت‌های ۵۰٪ بار کل، به طور مستقل محاسبه شده است؟	بله	خیر



میزان بارهای سرمایش و گرمایش		
تمامی ساختمان‌ها		
خیر	بله	۸ (خ) آیا در محاسبه ظرفیت و نحوه تولید و کنترل سرمایش و گرمایش، علاوه بر وضعیت بار کامل، میزان تولید و توزیع در حالت‌های بار جزئی برای وضعیت‌های ۲۵٪ بارکل، به‌طور مستقل محاسبه شده است؟
خیر	بله	۹ (ذ) آیا ساعات بدون نیاز به سرمایش و گرمایش تعیین شده و بر این اساس، بارهای جزئی بین فصلی با استفاده از سامانه تزریق هوای تازه مستقیم محاسبه و از بار کلی یا جزئی آن ساعات کسر شده است؟
خیر	بله	۱۰ (ذ) آیا سامانه هوای تازه مستقیم برای ساعات بدون نیاز به سرمایش و گرمایش با استفاده از سامانه تزریق هوای تازه مستقیم طراحی شده است؟
	۲۵°C	۱۱ (ر) حداقل دمای تنظیمی داخل در طراحی سامانه‌های سرمایش چند درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شده است؟
	۲۱°C	۱۲ (ز) حداکثر دمای تنظیمی داخل در طراحی سامانه‌های گرمایش چند درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شده است؟
برای بندهای ۱ تا ۵ و بندهای ۸ و ۹ این جدول، مستندات با ذکر صفحه و بند بارگذاری شود. برای بند ۶ و ۷ این جدول، دفترچه محاسبات بارگذاری شود. برای بند ۱۰ این جدول، مستندات و نقشه‌های فلودیاگرام بارگذاری شود.		

شرط‌های اختصاصی

ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش غیر مرکزی		
خیر	بله	۱ (ل) آیا برای تمامی کولرهای آبی و کندانسورهای کولرهای گازی، سایبان طراحی شده است؟
خیر	بله	۲ (م) برای پکیج در فضای آزاد، محفظه جداکننده باید عایق با ضخامت حداقل ۱۳ میلی‌متر و همچنین دودکش دو جداره یا دودکش ساختمانی با قابلیت تأمین هوا، تنها به میزان مورد نیاز پکیج طراحی شده است؟
برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات و نقشه‌های مربوطه بارگذاری شود.		

ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش مرکزی		
خیر ✓	بله	۱ (ص) آیا از چیلر جذبی تک اثره متصل به شبکه سراسری گاز و برق در سامانه استفاده شده است؟
(Chiller)	ندارد	۲ (ع) اختلاف دمای آب رفت و برگشت در چیلرها چند درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شده است؟
(Boiler)	ندارد	۳ (ع) اختلاف دمای آب رفت و برگشت در بویلرها چند درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شده است؟

ساختمان‌های دارای بیش از یک چیلر، بویلر یا مبدل حرارتی در سامانه سرمایش یا گرمایش یا آبگرم مرکزی		
خیر	بله	۱ (س) آیا محاسبه اولویت شروع به کار، تنظیم ظرفیت، نقطه بهینه ورود و خروج هر دستگاه و سناریوی کنترل ورود و خروج در دفترچه محاسبات به همراه جزئیات بیان شده است؟
خیر	بله	۲ (ش) آیا در انتخاب تعداد بهینه چیلر و بویلر، محاسبات نقطه بهینه مصرف بر اساس سناریوی انفرادی و یا تجمعی و ورود و خروج، محاسبه و در دفترچه محاسبات درج شده است؟
برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات با ذکر صفحه و بند بارگذاری شود		



ساختمان‌های دارای بویلرهای با ظرفیت بیش از سه میلیون Btu/h			
۱	ف) آیا سامانه بازیافت حرارت با قابلیت بازیافت حداقل ۷۰٪ از حرارت حاصل از گازهای احتراق بر روی دودکش طراحی شده است؟	بله	خیر
۲	گ) آیا سنسورهای سنجش گازهای گلخانه‌ای مانند دی‌اکسیدکربن، مونواکسیدکربن و گازهای سمی حاصل از احتراق بر روی خروجی دودکش جانمایی شده است؟	بله	خیر
برای بند ۱ این جدول، مستندات و نقشه‌ها، فلودیگرام و نحوه محاسبه ضریب بازیافت بارگذاری شود. برای بند ۲ این جدول، مستندات و نقشه‌ها بارگذاری شود.			

ساختمان‌های دارای هواساز			
۱	ک) آیا هواساز(ها) مجهز به سامانه بازیافت با حداقل قابلیت بازیافت ۵۰٪ از دمای هوای خروجی و انتقال آن به هوای تازه ورودی است؟	بله	خیر
برای بند ۱ این جدول، مستندات و نقشه‌ها، فلودیگرام و نحوه محاسبه ضریب بازیافت بارگذاری شود.			

ساختمان‌های تجاری با مساحت بیش از ۶۰ مترمربع			
۱	ذ) آیا اتاقک برای قرارگیری سامانه‌های گرمایشی مرکزی در نقشه‌ها تعبیه شده است؟	بله	خیر
برای بند ۱ این جدول، مستندات و نقشه‌ها، فلودیگرام و نحوه محاسبه ضریب بازیافت بارگذاری شود.			

مدیر ساختمان
مقررات

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۵-۲-۸. بازدهی تجهیزات

بازدهی تجهیزات	امتیاز از ۱۰۰۰	۶۶
----------------	----------------	----

شرطها

ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش غیر مرکزی				
در صورت وجود هر یک از تجهیزات زیر در ساختمان، حداقل بازدهی و رده انرژی مربوط به تجهیز استفاده شده را در جدول زیر وارد نمایید.				
رتبه انرژی	استاندارد ملی	حداقل بازده	مشخصات	تجهیز
—	۱۲۱۹-۲	—	گازسوز مخزن‌دار	آبگرمکن
—	۱۸۲۸-۲	—	گازسوز بدون مخزن (فوری)	آبگرمکن
C	۱۴۶۲۹	۸۵٪	غیرچگالشی با توان ورودی نامی کمتر از ۷۰ کیلووات	پکیج گازی
—	۱۴۶۲۹	—	توان ورودی نامی کمتر از ۷۰ کیلووات	پکیج چگالشی
—	۱۲۲۰-۲	—	گازسوز دودکش‌دار	بخاری
—	۷۲۴۲-۲	—	برقی خانگی	بخاری
—	۷۲۶۸-۲	—	گازسوز بدون دودکش	بخاری
—	۱۵۶۳-۲	—	برقی	آبگرمکن
B	۱۰۶۳۴	—	دمنده و مکند	فن
—	۱۵۸۵۸-۲	—	خنک‌کنندگی بر مبنای ضریب بازدهی انرژی EEI	کولر آبی
—	۱۰۶۳۸	—	بر اساس نسبت بازدهی انرژی فصلی SEER	کولر گازی

ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش مرکزی				
در صورت وجود هر یک از تجهیزات زیر در ساختمان، حداقل بازدهی و رده انرژی مربوط به تجهیز استفاده شده را در جدول زیر وارد نمایید.				
رتبه انرژی	استاندارد ملی	حداقل بازده	مشخصات	تجهیز
	۱۴۷۶۳		توان گرمایی ورودی نامی بیش از ۷۰ کیلووات	بویلر چگالشی
	۱۴۷۶۳		توان گرمایی ورودی نامی بیش از ۷۰ کیلووات	بویلر غیرچگالشی
	۱۳۷۸۲		بازدهی حرارتی ناخالص	دیگ بخار
	۱۳۷۸۲		بازدهی حرارتی ناخالص	دیگ بخار ری‌هیئت‌دار
	-		بر اساس ضریب عملکرد (COP)	چیلر تراکمی هواخنک
	۳۶۷۸-۲		۰/۵۷۶ کیلووات به‌ازای هر تن‌تبرید یا بر اساس ضریب عملکرد (COP)	چیلر تراکمی آب‌خنک
	-		بر اساس ضریب عملکرد (COP)	چیلر جذبی دو اثره
	۱۳۳۷۵		بازده خالص حرارتی	تولید همزمان حرارت و برق (CHP) یا



ساختمان های دارای سرمایش و گرمایش مرکزی
ساختمان پارس ساینر مرکزی لیست

در صورت وجود از هر یک از تجهیزات زیر در ساختمان، حداقل بازدهی و رده انرژی مربوط به تجهیز استفاده شده را در جدول زیر وارد نمایید.

رتبه انرژی	استاندارد ملی	حداقل بازده	مشخصات	تجهیز
	-		بازدهی حرارتی ناخالص قابل قبول در شرایط متوسط دمای سالانه	تولید همزمان برودت، حرارت و برق (CCHP)
	۶۰۱۸		جریان مختلط و محوری	پمپ های گریز از مرکز
	۳۷۷۲-۳۰-۱-۱		تک فاز تک سرعته با توان بیش از ۱۲۰ وات	الکتروموتور
	۳۷۷۲-۳۰-۱-۱		تک فاز چندسرعته با توان بیش از ۱۲۰ وات	الکتروموتور
	۳۷۷۲-۳۰-۱-۱		سه فاز تک سرعته با توان بیش از ۱۲۰ وات و کمتر از ۱۰۰۰ کیلووات (به غیر از ۷۵ تا ۲۰۰ کیلووات)	الکتروموتور
	۳۷۷۲-۳۰-۱-۱		سه فاز تک سرعته با توان بین ۷۵ تا ۲۰۰ کیلووات	الکتروموتور
	۳۷۷۲-۳۰-۱-۲		سرعت متغیر	الکتروموتور
	۳۷۷۲-۳۰-۱-۳		سرعت متغیر بدون جاروبک	الکتروموتور
	۱۰۶۳۵		جریان متقابل و جریان متقاطع	برج های خنک کن
	۱۱۵۷۴		-	هواساز
	۱۰۶۳۶		-	فن کویل

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۳-۸- تأسیسات مکانیکی

۱-۳-۸- توزیع و کنترل

اقلیم	۵
-------	---

۲۵۰	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۵-۲- تأسیسات مکانیکی
۱۴۲	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۲-۵-۲- توزیع و کنترل

امتیازات (تمامی قسمت‌های بخش توزیع و کنترل تأسیسات مکانیکی به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

۴۰	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۲-۲-۱- عایق کاری سامانه توزیع
----	----------------	----------------------------------

تنها استفاده از مواد و مصالحی در عایق کاری حرارتی مجاز است که الزامات لازم در خصوص مقاومت در برابر حریق موضوع بحث سوم مقررات ملی ساختمان را دارا باشند. لذا استفاده از مواد و مصالح فاقد تاییدیه رسمی در برابر حریق در عایق کاری تأسیسات مکانیکی مطلقاً ممنوع است.

شرط‌ها

شرط‌های عمومی

تمامی ساختمان‌ها		
۱	(الف - ب) چند درصد از سطوح مخازن و لوله‌های آب سرد، آب گرم و بخاردارای عایق کاری حرارتی هستند؟	۹۶٪
۲	(پ) بیشترین میزان ضریب انتقال حرارت عایق‌های مخازن و لوله‌های آب گرم و بخار، چند وات بر مترمربع درجه کلونین ($W/m^2.k$) است؟	۰.۶
۳	(پ) بیشترین میزان ضریب انتقال حرارت عایق‌های مخازن و لوله‌های آب سرد، چند وات بر مترمربع درجه کلونین ($W/m^2.k$) است؟	۰.۷
۴	(پ) هدررفت دما از محل تولید تا مصرف در سامانه سرمایش چند درجه سانتی‌گراد است؟	ندار
۵	(پ) هدررفت دما از محل تولید تا مصرف در سامانه گرمایش چند درجه سانتی‌گراد است؟	۱۰ (۱۰٪)

برای بند ۱ این جدول، مستندات با ذکر صفحه و بند بارگذاری شود.
برای بندهای ۲ تا ۵ این جدول، مستندات به همراه جدول محاسبات عایق بارگذاری شود.

شرط‌های اختصاصی

ساختمان‌های دارای کانال هوا



۱	الف - ب) چند درصد از سطوح مخازن و لوله‌های آب سرد، آب گرم و بخار دارای عایق کاری حرارتی هستند؟	سامان دارا
۲	پ) بیشترین ضریب انتقال حرارت عایق‌های کانال‌های هوای سرد و گرم و رفت و برگشت، چند وات بر مترمربع درجه کلونین ($W/m^2.k$) است؟	کابل هواست
برای بند ۱ این جدول، مستندات با ذکر صفحه و بند بارگذاری شود.		
برای بند ۲ این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات عایق بارگذاری شود.		

۱۹-۵-۲-۲-۲-کنترل تأسیسات	امتیاز از ۱۰۰۰	۴۶
--------------------------	----------------	----

امتیازات (تمامی قسمت‌های بخش کنترل تأسیسات مکانیکی به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

شرطها

شرطهای عمومی

تمامی ساختمان‌ها		
بله	خیر	
		۱) آیا سامانه گرمایش و سرمایش قابلیت کنترل شروع به کار و توقف بر اساس دمای هوای بیرون ساختمان را دارا هستند؟
۲۵ °C		۲) کمترین دمای تنظیمی اتاق برای سامانه‌های سرمایش در صورت حضور کاربر، چند درجه سانتی‌گراد است؟
۲۱ °C		۳) بیشترین دمای تنظیمی اتاق برای سامانه‌های گرمایش در صورت حضور کاربر، چند درجه سانتی‌گراد است؟
۲۹ °C		۴) کمترین دمای تنظیمی در زمان کارکرد سامانه‌های سرمایش (در فضاهایی از ساختمان که حضور کاربر به طور منقطع است، در ساعات بعد از حضور کاربر) چند درجه سانتی‌گراد است؟
۱۳ °C		۵) بیشترین دمای تنظیمی در زمان کارکرد سامانه‌های گرمایش (در فضاهایی از ساختمان که حضور کاربر به طور منقطع است، در ساعات بعد از حضور کاربر) چند درجه سانتی‌گراد است؟
۴۹ °C		۶) حداکثر دمای آبگرم مصرفی در خروجی دوش و وان چند درجه سانتی‌گراد است؟
۴۹ °C		۷) حداکثر دمای آبگرم مصرفی در روشویی خصوصی چند درجه سانتی‌گراد است؟
۴۳ °C		۸) حداکثر دمای آبگرم مصرفی در روشویی عمومی چند درجه سانتی‌گراد است؟
۶۰ °C		۹) حداکثر دمای آبگرم مصرفی در ظرفشویی آشپزخانه عمومی چند درجه سانتی‌گراد است؟
۴۹ °C		۱۰) حداقل دمای برگشت آبگرم مصرفی چند درجه سانتی‌گراد است؟
برای بندهای ۱ تا ۱۰ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های کنترلی مربوطه بارگذاری شود.		

شرطهای اختصاصی



ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش غیر مرکزی		
خیر	بله	۱ (ف) در صورت استفاده از رادیاتور، علاوه بر شیرکنترلی ورودی هر واحد، آیا تمامی رادیاتورها به صورت جداگانه مجهز به شیرترموستاتیک می‌باشند؟
خیر	بله	۲ (ق) آیا تمام فن‌ها در تمامی کولرهای آبی و سایر تجهیزات از نوع دور متغیر و فرمان‌پذیر EC-DC و یا BLDC بوده و قابلیت کنترل پیوسته دور فن بین ۱۰٪ تا ۱۰۰٪ را با استفاده از سیگنال ۱ تا ۱۰ ولت DC دارند؟
برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های کنترلی مربوطه بارگذاری شود.		

ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش مرکزی		
	بله	۱ (پ) سامانه گرمایش مرکزی، فقط در صورتی که دمای هوای بیرون ساختمان، کمتر از چند درجه سانتی‌گراد باشد با ظرفیت بار کامل راه‌اندازی می‌شود؟
خیر	بله	۲ (ت) آیا سامانه مرکزی تأسیسات مکانیکی با استفاده از روش‌های مداربندی و تجهیزات کنترلی به گونه‌ای طراحی شده است تا در صورتی که، کوچک‌ترین بخش مستقل ساختمان، برای هر مدت نامحدود به تنهایی در حال فعالیت باشد، سرمایش، گرمایش، هوای تازه و آب گرم صرفاً به میزان نیاز آن بخش تولید و توزیع شود؟
خیر	بله	۳ (ز) آیا سامانه‌های مرکزی توزیع سرمایش، گرمایش، آب گرم مصرفی (به غیر از مدار اولیه سامانه‌های اولیه و ثانویه) از پمپ‌های دور ثابت با توان بیش از ۵/۱ کیلووات در مدار سرمایش استفاده شده است؟
خیر	بله	۴ (ز) آیا سامانه‌های مرکزی توزیع سرمایش، گرمایش، آب گرم مصرفی (به غیر از مدار اولیه سامانه‌های اولیه و ثانویه) از پمپ‌های دور ثابت با توان بیش از ۳ کیلووات در مدار گرمایش استفاده شده است؟
در صورت پاسخ (بله) به هر یک از دو سوال قبل به دو سوال بعدی پاسخ دهید.		
خیر	بله	۵ (ز) آیا پمپ‌های با توان بیش از حدود فوق دارای سامانه کنترل سرعت و درایو فرکانس متغیر تحت شبکه و فرمان‌پذیر هستند؟
خیر	بله	۶ (ز) آیا پمپ‌های با توان بیش از حدود فوق مجهز به راه‌انداز نرم هستند؟
خیر	بله	۷ (ژ) آیا انتخاب پمپ‌ها به گونه‌ای انجام شده است تا در صورتی که کوچک‌ترین بخش مستقل ساختمان، برای هر مدت نامحدودی به تنهایی در حال فعالیت باشد، سرمایش، گرمایش و آب گرم صرفاً به میزان نیاز آن بخش تأمین شود؟
خیر	بله	۸ (س) آیا مدارهای سرمایش، گرمایش و آب گرم مصرفی تمامی طبقات ساختمان، مجهز به شیر کنترلی (دوراهه یا سهرابه) با عملکرد باز و بسته یا تدریجی تحت شبکه هستند؟
خیر	بله	۹ (س) آیا مدارهای سرمایش، گرمایش و آب گرم مصرفی تمامی بخش‌های مستقل در هر طبقه، مجهز به شیر کنترلی (دوراهه یا سهرابه) با عملکرد باز و بسته یا تدریجی تحت شبکه هستند؟
		۱۰ (س) آیا مدارهای سرمایش، گرمایش و آب گرم مصرفی تمامی فضاهای مختلف هر بخش که دارای زمان بهره‌برداری یکسان نیستند، مجهز به شیر کنترلی (دوراهه یا سهرابه) با عملکرد باز و بسته یا تدریجی تحت شبکه هستند؟
خیر	بله	۱۱ (س) آیا مدارهای سرمایش، گرمایش و آب گرم مصرفی مشاعات، مجهز به شیر کنترلی (دوراهه یا سهرابه) با عملکرد باز و بسته یا تدریجی تحت شبکه هستند؟
خیر	بله	۱۲ (ش) آیا مدارهای سرمایش، گرمایش و آب گرم مصرفی تمامی طبقات ساختمان و همچنین بخش‌های مستقلی که توسط یک پمپ مستقل تغذیه می‌شوند، مجهز به سنسور سنجش اختلاف فشار تحت شبکه هستند تا دور پمپ متناسب با افزایش یا کاهش اختلاف فشار تنظیم شود؟



ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش مرکزی			
۱۳	ص) آیا تمامی نقاط بحرانی بخش آبی سامانه‌های سرمایش و گرمایش و آب‌گرم مصرفی که به دلیل فشار بالا، امکان عبور جریان بیش از میزان طرح و یا ایجاد مدار کوتاه وجود دارد، تعیین شده‌اند؟	بله	خیر
۱۴	ص) آیا در تمامی نقاط بحرانی شناسایی شده، با استفاده از شیرهای کنترلی مستقل از فشار، حداکثر جریان آب عبوری کنترل می‌شود؟	بله	خیر
۱۵	ض) حداقل اختلاف دمای آب رفت و برگشت در کویل‌های هواسازها چند درجه سانتی‌گراد است؟ 10°C	بله	خیر
۱۶	ض) حداقل اختلاف دمای آب رفت و برگشت در کویل‌های فن‌کویل‌ها چند درجه سانتی‌گراد است؟ 10°C	بله	خیر
۱۷	ط) حداقل اختلاف دمای هوای رفت و برگشت در تمامی هواسازها چند درجه سانتی‌گراد است؟ 8°C	بله	خیر
۱۸	ظ) آیا نقاطی که تأثیر عملکرد پمپ‌های دور متغیر در جریان جزئی و یا جریان کمتر از حد تعیین شده در طراحی در مدارهای اصلی باعث ایجاد عدم امکان کنترل میزان آب عبوری از شیرهای کنترلی مستقل از فشار می‌شود تعیین شده‌اند؟	بله	خیر
۱۹	ظ) آیا در نقاطی که عدم امکان کنترل میزان آب عبوری از شیرهای کنترلی مستقل از فشار شناسایی شده، شیرهای کنترلی ساده با عملکرد تدریجی و جریان‌سنج مافوق صوت تحت شبکه متصل به کنترل‌گر دیجیتال مستقیم بجای شیرهای کنترلی مستقل از فشار استفاده شده است؟	بله	خیر
۲۰	ع) آیا تمامی فن‌کویل‌ها به صورت جداگانه مجهز به شیر کنترلی با عملکرد باز و بسته و یا تدریجی تحت شبکه هستند تا در صورت دریافت فرمان خاموش شدن فن‌کویل، شیر کنترل آن نیز بسته شده و از عبور جریان سیال از درون کویل جلوگیری شود؟	بله	خیر
۲۱	ق) آیا تمام فن‌ها در تمامی تجهیزات ترکیبی هوا و آب از جمله هواسازها و فن‌کویل‌ها، کولرهای آبی و همچنین سامانه‌های تمام هوا از نوع دور متغیر و فرمان‌پذیر EC-DC و یا BLDC بوده و قابلیت کنترل پیوسته دور فن بین ۱۰٪ تا ۱۰۰٪ را با استفاده از سیگنال ۱ تا ۱۰ ولت DC دارند؟	بله	خیر
۲۲	ک) آیا در سامانه‌های هوایی مانند هواسازها و یا سامانه‌های حجم هوای متغیر، تمامی خروجی‌ها مجهز به جعبه جریان هوای متغیر دارای دمپر موتوری تحت شبکه، سنسور دمای هوای عبوری، سنسور میزان جریان هوا و کویل گرمایش مجدد هستند؟	بله	خیر
۲۳	گ) آیا تمام فضاهای مستقل هر واحد مجهز به کنترل‌گر اتاق، دارای قابلیت تنظیم دما، سنسور دمای اتاق و سنسور دی‌اکسیدکربن می‌باشند تا بخش آبی و بخش هوایی بر اساس نیاز لحظه‌ای، قابل کنترل و برنامه‌ریزی جداگانه و در عین حال قابلیت ارسال و دریافت پیام تحت شبکه را داشته باشند؟	بله	خیر
۲۴	م) آیا طراحی سامانه توزیع سرمایش، گرمایش و هوای تازه به گونه‌ای انجام گرفته است که سرما و گرما و هوای تازه تنها برای منطقه مورد نیاز و به میزان مورد نیاز تا رسیدن به حد آسایش تأمین شود؟	بله	خیر
۲۵	ن) آیا طراحی به صورتی انجام شده است تا در هیچ یک از ساعات مرحله بهره‌برداری در کل سال، دمای هیچ یک از نقاط ساختمان بیشتر از دمای تنظیم شده برای سامانه گرمایش نباشد؟	بله	خیر
۲۶	ن) آیا طراحی به صورتی انجام شده است تا در هیچ یک از ساعات مرحله بهره‌برداری در کل سال، دمای هیچ یک از نقاط ساختمان کمتر از دمای تنظیم شده برای سامانه سرمایش نباشد؟	بله	خیر

برای بندهای ۱ تا ۲۶ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های کنترلی مربوطه بارگذاری شود.

الف) ساختمان‌های غیرمسکونی با مساحت بیش از ۵۰۰۰ مترمربع و ساختمان‌های مسکونی با مساحت بیش از ۳۰۰۰ مترمربع و یا بیش از ۵ طبقه مسکونی



خیر	بله	الف) آیا سامانه سرمایش و گرمایش باید به گونه‌ای طراحی شده است که بخش‌ها و یا واحدهای مختلف ساختمان که زمان بهره‌برداری یکسان ندارند، قابلیت تفکیک کامل از سایر بخش‌ها و سامانه مرکزی را داشته باشند؟ این تفکیک باید به گونه‌ای هست که ورود هوای تازه و خروج هوا از آن بخش و همچنین ورود و خروج و گردش آب در سامانه سرمایش و گرمایش آن بخش، بدون ایجاد اختلال در سایر بخش‌ها کاملاً قابل کنترل و به‌طور مستقل قابل قطع کردن باشد؟	۱
برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های کنترلی مربوطه بارگذاری شود.			

ث) - ج) ساختمان‌های دارای سامانه مرکزی سرمایش و گرمایش که در طول سال، هر دو سامانه سرمایش و گرمایش در آن‌ها مورد نیاز است			
خیر	بله	آیا مدارهای توزیع آب گرم و آب سرد سامانه‌های سرمایش و گرمایش به‌صورت جداگانه طراحی، محاسبه و تعیین سایز شده‌اند؟	۱
خیر	بله	ج) آیا تمامی هواسازها و فن‌کویل‌ها، باید دارای دو کویل مجزا برای سرمایش و گرمایش (چهار لوله) می‌باشند؟	۲
برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های کنترلی مربوطه بارگذاری شود.			

ر) ساختمان‌هایی که برنامه مشخص و تکرار شونده حضور و عدم حضور کاربران در آن‌ها وجود دارد			
خیر	بله	آیا دمای تنظیمی برای زمان عدم حضور تا قبل از حضور کاربران به تدریج به دمای حضور رسانده می‌شود؟	۱
خیر	بله	آیا سناریوی بهینه مربوط به مدت زمان تغییر دما توسط طراح تأسیسات، بهینه‌یابی و در سامانه مدیریت ساختمان برنامه‌ریزی شده است؟	۲
خیر	بله	آیا برنامه باید قابلیت بهینه شدن توسط یادگیری خودمحرور و یا یادگیری ماشین به مرور زمان را داراست؟	۳
برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های کنترلی مربوطه بارگذاری شود.			

ل) ساختمان‌های عمومی دارای فضاهای پیوسته			
خیر	بله	ل) آیا فضاهای پیوسته و یا فضاهای عمومی و هر بخشی که دارای رفتار متفاوت است، به‌صورت جداگانه مجهز به کنترل گر اتاق دارای قابلیت تنظیم دما، سنسور دمای اتاق، سنسور دی اکسیدکربن می‌باشند؟ در این فضاها باید امکان غیرفعال کردن تنظیم دما و دور فن به‌صورت موضعی و محدود کردن به کنترل مرکزی وجود داشته باشد.	۱
خیر	بله	ل) آیا در فضاهای پیوسته و یا فضاهای عمومی و هر بخشی که دارای رفتار متفاوت است، امکان غیرفعال کردن تنظیم دما و دور فن به‌صورت موضعی و محدود کردن به کنترل مرکزی وجود دارد؟	۲
برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های کنترلی مربوطه بارگذاری شود.			



۱۹-۵-۲-۲-۳- هوای تازه	امتیاز از ۱۰۰۰	۵۶
-----------------------	----------------	----

امتیازات (تمامی قسمت‌های بخش هوای تازه تأسیسات مکانیکی به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

شرطها

ساختمان‌های دارای سامانه هوای تازه		
الف) آیا میزان ورود هوای تازه تنها به اندازه‌ای است که مقدار دی اکسیدکربن موجود در هوا بیشتر از سطح مجاز طرح نشود؟	بله	خیر
الف) آیا ورود هوای تازه به هر فضایی با اتصال به کنترل گر مجهز به سنسور دی اکسیدکربن انجام می‌شود؟	بله	خیر
ب) آیا از ورود هوای تازه به فضایی که تحت اشغال کاربر نبوده و یا میزان دی اکسید کربن آن کمتر از حد مجاز است جلوگیری می‌شود؟	بله	خیر
ت) آیا کانال‌های توزیع هوای تازه مجهز به سنسورهای تغییر فشار است؟	بله	خیر
ت) آیا در صورت بسته شدن تدریجی دریچه‌ها، سامانه هوای تازه میزان افزایش فشار را حس کرده و با ارسال میزان افزایش فشار به کنترل گر هواساز، دور فن هواساز کاهش می‌یابد؟	بله	خیر
ت) آیا در صورت تغییر دور فن هواساز، میزان آب عبوری از کویل هواساز تا رسیدن به نقطه بهینه تغییر می‌کند؟	بله	خیر
ث) آیا کنترل گره‌های تمامی دستگاه‌های تأمین و توزیع هوای تازه و خروج هوا از ساختمان با سامانه اعلام و اطفاء حریق به صورت یکپارچه متصل می‌باشند؟	بله	خیر
ث) آیا در صورت بروز حریق یا شرایط اضطراری، فرمان سامانه حریق اولویت داشته و تمامی تأسیسات هوای تازه تا پایان شرایط اضطراری، تحت فرمان سامانه اعلام و اطفاء حریق قرار می‌گیرند؟	بله	خیر
ج) آیا هر بخش مستقل ساختمان، مجهز به کنترل گره‌های مستقیم دیجیتال است تا قابلیت ایزوله کردن سامانه هوایی آن بخش در صورت عدم استفاده را به طور کامل دارا باشد؟	بله	خیر

برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های کنترلی مربوطه بارگذاری شود.

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۴-۸- تأسیسات الکتریکی

۴-۸-۱. انتقال و توزیع

اقلیم	۳۰
-------	----

۱۹۴	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۵-۳- تأسیسات الکتریکی
۹۲	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۵-۳-۱- انتقال و توزیع

امتیازات (تمامی قسمت‌های بخش انتقال و توزیع تأسیسات الکتریکی به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

شرط‌ها

شرط‌های عمومی

تمامی ساختمان‌ها

ردیف	پاسخ	شرح سوال
۱	بله	الف) آیا پیش از شروع به طراحی تأسیسات مکانیکی و الکتریکی، مهندسان برق و تأسیسات مکانیکی در جلسات مشترک، بخش‌های دارای هم‌پوشانی در تأسیسات مکانیکی و الکتریکی را به‌خصوص در حوزه برق‌رسانی و کنترل تأسیسات مکانیکی، با هم‌فکری و همکاری یکدیگر و به‌صورت بهینه مشترکاً طراحی و نقشه‌های اجرایی آن‌ها را به‌صورت یکپارچه و هماهنگ با یکدیگر تهیه کرده‌اند؟
۲	بله	ب) آیا دیاگرام تک‌خطی جریان انرژی (برق، گاز، گازوئیل، تجدیدپذیر، باتری‌خانه و ...) مربوط به تأسیسات الکتریکی با جانمایی نقاط قرارگیری تجهیزات پایش و زیرپایش هر بخش یا واحد مجزا، مستقل، مشاعات و تجهیزات بارز، تهیه شده است؟
۳	۱٪	ج) حداکثر میزان عدم تعادل ولتاژ در فازها، چند درصد است؟ (ارائه جزئیات محاسبه و کنترل عدم تعادل ولتاژ در نقشه‌های تأسیسات برقی الزامی است.)
۴	۱۵٪	چ) بیشترین میزان اختلاف بازده کل در نقطه طراحی کارکردی با نقطه حداکثر کارایی کل در تمامی فن‌ها چند درصد می‌باشد؟
۵	۰.۹	س) حداکثر ضریب توان، چند دهم است؟
۶	۴۰٪	س) حداقل نسبت توان راکتیو به توان ظاهری چند درصد است؟
۷	۵٪	ط) حداکثر افت ولتاژ کلی ساختمان چند درصد است؟ (ارائه جزئیات محاسبه و کنترل افت ولتاژ در نقشه‌های تأسیسات برقی الزامی است.)
۸	بله	ظ) آیا تمامی سیم‌کشی‌ها تا مقطع ۱۰ میلی‌متر مربع، از سیم تک‌مفتولی استفاده شده است؟
۹	بله	ظ) در صورت استفاده از سیم‌های افشان، آیا یکپارچه‌سازی سرسیم‌ها برای اتصال به تمامی ترمینال‌ها، کلیدها، پریزها و تجهیزات، با استفاده از لحیم‌کاری و یا سرسیم مشترک، انجام شده است؟
۱۰	بله	ع) آیا تمامی موتورهای برقی با توان نامی بیش از ۳ کیلووات (به غیر از موتورهای مدار اولیه سامانه‌های اولیه و ثانویه و سامانه اطفاء حریق)، مجهز به درایو فرکانس متغیر و یا سامانه راه‌انداز نرم هستند؟



تمامی ساختمان‌ها		
۱۱		غ) حداکثر عدم تعادل ولتاژ در تمامی الکتروموتورها چند درصد است؟
۱۲	بله	ک) آیا زیر ساخت لازم برای نصب حداقل یک دستگاه ایستگاه شارژ خودرو برقی طراحی و اجرا شده است؟
۱۳	بله	ف) آیا طراحی ایستگاه‌های شارژ خودرو برقی، با در نظر گرفتن 6.2 kVA با 30A at (208/240V) به عنوان حداقل باردهی شارژ، برای هر دستگاه شارژ برقی صورت گرفته است؟
۱۴	بله	ق) آیا حداقل ظرفیت مدار برقی هر ایستگاه شارژ خودرو برقی، 8.3 kVA با 40A at (208/240V) در نظر گرفته شده است؟

برای بند ۱ این جدول، مستندات و صورتجلسات مربوطه بارگذاری شود.
برای بندهای ۲ تا ۱۴ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

شرط‌های اختصاصی

ساختمان‌های با مساحت بیش از ۵۰۰۰ مترمربع		
۱	بله	پ) آیا محاسبات مقایسه باند اکت و کابل در دفترچه محاسبات طرح تأسیسات الکتریکی ارائه و طرح بهینه تعیین شده است؟

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

ساختمان‌های عمومی		
۱	بله	ت) آیا نوع چراغ‌های روشنایی عمومی در طرح معماری مشخص و محاسبات روشنایی آن در دفترچه محاسبات ارائه شده و نصب چراغ‌ها و فواصل آن مطابق طرح بهینه، اجرا شده است؟

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

ساختمان‌های دارای برق اضطراری		
۱	بله	ث) آیا در صورت طراحی موزی، مولدهای برق اضطراری سنکرون شده و به تناسب مقدار بار اضطراری وارد مدار می‌شوند؟
۲	۹۰٪	ج) حداقل راندمان دستگاه‌های برق بی‌وقفه (UPS) نوع استاتیک چند درصد است؟

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

ساختمان‌های دارای آسانسور		
۱	35	خ) در کابین آسانسور، حداقل نسبت میزان روشنایی (به غیر از روشنایی صفحات نمایش و علامت‌های هشدار دهنده) به توان مصرفی چند لومن بر وات است؟
۲	0.33 cfm	د) در آسانسورهایی که دارای سامانه تهویه یکپارچه نیستند، میزان هوادهی فن تهویه کابین چند فوت مکعب بر دقیقه (cfm) است؟
۳	بله	ذ) آیا در صورتی که مدت زمان توقف یا عدم اشغال آسانسور بیش از ۱۵ دقیقه باشد، سامانه روشنایی و تهویه داخل کابین به طور خودکار خاموش می‌شود؟

برای بندهای ۱ تا ۳ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.



ساختمان های دارای پله برقی و کف متحرک		
۱	ر) آیا پله های برقی و کف های متحرک افقی دارای سامانه درایو ولتاژ متغیر هستند به گونه ای که در زمان کم باری با تغییر ولتاژ و کاهش سرعت حرکت، میزان مصرف انرژی را تا حداکثر ممکن کاهش دهند؟	بله خیر
۲	ز) آیا تمام پله های برقی دارای سامانه بازیافت انرژی الکتریکی در زمان مقاومت در کاهش سرعت مازاد در جهت حرکت به سمت پایین هستند؟	بله خیر

برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات، نقشه ها و دیاگرام های مربوطه بارگذاری شود.

ساختمان های دارای انشعاب دیماندی		
۱	ژ) آیا طراحی بانک خازن برای به حداقل رساندن توان راکتیو طراحی شده است؟	بله خیر
۲	ژ) آیا بانک خازن باید به طور کامل طراحی و اجرا شده و پیش از اتصال به شبکه سراسری توسط بازرس دارای صلاحیت، مورد آزمایش و تأیید قرار گرفته است؟	بله خیر

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه ها و دیاگرام های مربوطه بارگذاری شود.

ساختمان های غیر مسکونی با بیش از ۲۰ واحد پارکینگ		
۱	گ) آیا حداقل ۲۰٪ از کل واحدهای پارکینگ در هر طبقه، دارای ایستگاه شارژ خودرو برقی می باشند؟	بله خیر

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه ها و دیاگرام های مربوطه بارگذاری شود.

ساختمان های مسکونی با بیش از ۱۰ واحد پارکینگ		
۱	ل) آیا حداقل ۱۰٪ از کل واحدهای پارکینگ در هر طبقه، دارای ایستگاه شارژ خودرو برقی می باشند؟	بله خیر

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه ها و دیاگرام های مربوطه بارگذاری شود.

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۸-۴-۲. روشنایی طبیعی و مصنوعی

۵۷	امتیاز از ۱۰۰۰	۱۹-۵-۳-۲- روشنایی طبیعی و مصنوعی
----	----------------	----------------------------------

امتیازات (تمامی قسمت‌های بخش روشنایی طبیعی و مصنوعی، تأسیسات الکتریکی به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

روشنایی طبیعی

شرط‌ها

شرط‌های عمومی

تمامی ساختمان‌ها		
۱	بله	الف) آیا تأمین میزان روشنایی تعیین شده برای فضاهای مختلف مطابق اعداد مندرج در مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان انجام شده است؟
۲	بله	الف) آیا تأمین نور طبیعی فضاهای کاربردی هر ساختمان، به غیر از فضاهایی مانند راهروهای بدون اتصال به پوسته خارجی نورگذر، سرویس‌های بهداشتی، انباری‌ها و سایر فضاهایی که دسترسی به نور طبیعی ندارند انجام شده است؟
برای بند ۱ این جدول، مستندات و صورتجلسات مربوطه بارگذاری شود. برای بند ۲ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.		

شرط‌های اختصاصی

ساختمان‌های با کاربری‌های پیوسته مانند مسکونی، بیمارستان، هتل و سایر کاربری‌های مشابه		
۱	بله	ج) تأمین روشنایی مورد نیاز تعیین شده در مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان برای چند درصد از مساحت سطح کار فضاهای کاربردی با استفاده از نور طبیعی، برای تمامی فضاهای ساختمان، به غیر از راهروهای بدون اتصال به پوسته خارجی و سرویس‌های بهداشتی انجام شده است؟
برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.		



ساختمان‌های با کاربری‌های غیرپیوسته مانند اداری، تجاری، آموزشی و سایر کاربری‌های مشابه	
۱	ث) حداقل درصد مساحت کفایت نور روز برای کاربری‌های ذیل را در صورت وجود در ساختمان را در جدول زیر وارد نمایید. (ارائه مستندات و نقشه‌های کفایت نور روز در ساعات مختلف تعیین شده در مبحث الزامی است.)
کاربری	درصد مساحت مستقل نور طبیعی (DLA)
اداری کوچک‌تر از ۲۰۰۰ مترمربع	
اداری بزرگتر از ۲۰۰۰ مترمربع	
تجاری کوچک‌تر از ۲۰۰۰ مترمربع	
تجاری بزرگتر از ۲۰۰۰ مترمربع	
آموزشی	
انبار، سوله صنعتی	

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

*** شامل ساختمان نسبت - کاربری مسکونی است

مجلس ساختمان
مقررات

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۸-۴-۳. روشنایی مصنوعی

روشنایی مصنوعی

شرطها

شرطهای عمومی

تمامی ساختمانها		
خیر	بله	۱ (خ) آیا طراحی سامانه روشنایی مصنوعی با ایجاد حداکثر قابلیت انطباق با نور طبیعی موجود، به منظور کاهش مصرف انرژی در سامانه روشنایی مصنوعی انجام شده است؟
خیر	بله	۲ (د) آیا در طراحی سامانه روشنایی مصنوعی ابتدا هر فضا بدون در نظر گرفتن نور روز و برای ساعات شب طراحی شده است؟
خیر	بله	۳ (د) آیا در طراحی سامانه روشنایی مصنوعی، انتخاب نوع و جانمایی منابع روشنایی به شکلی انجام گرفته تا با حداقل توان مصرفی سامانه روشنایی مصنوعی، میزان نور مورد نیاز در سطوح کار ایجاد شود؟
خیر	بله	۴ (ر) بیشترین مساحت دارای میزان روشنایی بیش از حد طرح نسبت به مساحت کل هر فضا در تمام فضاهای ساختمان چند درصد است؟ 10%

برای بند ۱ این جدول، مستندات و صورتجلسات مربوطه بارگذاری شود.
برای بندهای ۲ تا ۴ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

شرطهای اختصاصی

ساختمانهای غیر مسکونی		
خیر	بله	۱ (ز) آیا در طراحی روشنایی مصنوعی، میزان روشنایی طبیعی ساعات مختلف روزهای اعتدال و انقلاب سالانه محاسبه شده است؟
خیر	بله	۲ (ز) آیا در طراحی روشنایی مصنوعی، برای تأمین کسر روشنایی طرح نسبت به نور طبیعی دریافتی هر ساعت، سامانه روشنایی جداگانه‌ای طراحی شده است؟
خیر	بله	۳ (ز) آیا در طراحی روشنایی مصنوعی، از برهم کنش تمامی طرح‌های ساعات مختلف روزهای مذکور، طرح بهینه روشنایی مصنوعی هر فضا بهینه‌یابی شده است؟

برای بندهای ۱ تا ۳ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.



ساختمان‌های دارای فضاهایی با کاربری جدول زیر		
خیر	بله	ذ) حداقل ضریب یکنواختی توزیع نور مصنوعی در فضاهای مختلف ($U = E_{max} / E_{avg}$) (نسبت روشنایی پرنورترین یا کم‌نورترین نقطه هر فضا به متوسط میزان روشنایی) را در جدول زیر وارد نمایید.
کاربری (فضا)		درصد مساحت مستقل نور طبیعی (DLA)
پارکینگ		
راهروها و فضاهای عمومی		
اداری و فضاهای کار		
کلاس‌های درس		
فضاهای عمومی و بستری بیمارستان‌ها		
آزمایشگاه و فضاهای فعالیت‌های دقیق		
برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.		

کمال‌الدین محمدی
مستشار

مقررات
تعمیرات

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۸-۴-۴. سامانه مدیریت روشنایی

۱۹-۵-۳- سامانه مدیریت روشنایی	امتیاز از ۱۰۰۰	۴۵
-------------------------------	----------------	----

امتیازات (تمامی قسمت‌های بخش سامانه مدیریت روشنایی، تأسیسات الکتریکی به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

شرط‌ها

شرط‌های عمومی

تمامی ساختمان‌ها			
۱	بله	خیر	ب) آیا جانمایی و نصب سنسور تشخیص حضور تحت شبکه با قابلیت پوشش تمامی نقاط هر فضا به خصوص ورودی‌ها و خروجی‌ها با دقت بالا، انجام شده است؟
۲	بله	خیر	پ) آیا در فضاهای دارای نور طبیعی، طراحی و نصب سنسورهای اندازه‌گیری نور با قابلیت کالیبراسیون چند نقطه‌ای با قابلیت تعمیم نتایج به تمامی نقاط، انجام شده است؟
۳	بله	خیر	خ) آیا در فضاهای بدون روشنایی طبیعی مانند راهروها و سرویس‌های بهداشتی، از لامپ‌های با قابل تغییر شدت روشنایی استفاده شده است، تا بتوان در زمان عدم حضور، روشنایی همه آن‌ها را تا رسیدن به سطح مورد نیاز کارکرد دوربین‌های نظارتی کاهش داد؟ (در صورت انتخاب گزینه خیر، سوال بعد را پاسخ دهید)
۴	بله	خیر	ح) آیا در فضاهای بدون روشنایی طبیعی مانند راهروها و سرویس‌های بهداشتی، دو مدار جداگانه روشنایی به گونه‌ای طراحی شده اند تا با روشن شدن هر دو مدار، میزان نور در سطح مورد نظر مبحث سیزدهم تأمین شود؟
۵	بله	خیر	ح) آیا در فضاهای بدون روشنایی طبیعی، دو مدار جداگانه روشنایی به گونه‌ای طراحی شده اند تا در صورت تشخیص عدم حضور توسط سنسور، فرمان لازم صادر شده و با خاموش شدن روشنایی یکی از مدارها، روشنایی، تنها به میزان مورد نیاز برای کارکرد دوربین‌های نظارتی تأمین شود؟
۶	بله	خیر	ح) آیا در فضاهای بدون روشنایی طبیعی، دو مدار جداگانه روشنایی به گونه‌ای طراحی شده اند تا با اولین تشخیص حرکت یا حضور کاربر، هر دو مدار روشن شده و روشنایی به میزان حداکثر طرح بازگردانده شود؟
۷			د) کمترین بازدهی لامپ‌های LED بکار رفته در ساختمان چند لومن بر وات است؟
۸			ذ) کمترین بازدهی بالاست لامپ‌های فلورسنت و LED بکار رفته در ساختمان چند درصد است؟
۹	بله	خیر	ز) آیا سامانه روشنایی مصنوعی بیرون ساختمان، مجهز به سنسور سنجش روشنایی نور روز و برنامه زمان‌بندی تمام روزهای سال است تا به صورت خودکار و فقط در ساعات مورد نیاز روشنایی محوطه و نمای بیرونی ساختمان را تأمین کند؟
			برای بند ۱ این جدول، مستندات و صورتجلسات مربوطه بارگذاری شود.
			برای بندهای ۲ تا ۹ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

804/w

90%



شرط‌های اختصاصی

ساختمان‌های عمومی			
۱	ت) آیا در فضاهای عمومی از منابع روشنایی با قابلیت تنظیم شدت روشنایی استفاده شده است؟	بله	خیر
۲	ث) آیا در تمامی فضاهای عمومی، کلیه منابع روشنایی مجهز به رابط دیجیتال آدرس‌پذیر روشنایی (DALI) هستند، تا امکان کنترل میزان روشنایی هر کدام به صورت مستقل وجود داشته باشد؟ (در صورت انتخاب گزینه خیر، سوال بعد را پاسخ دهید)	بله	خیر
۳	ج) در صورت عدم استفاده از رابط دیجیتال آدرس‌پذیر (DALI)، آیا تأمین برق سرخط هر یک از منابع روشنایی به صورت مستقل از تابلو توزیع انجام می‌شود؟ (در صورت انتخاب گزینه بله، سوال بعد را پاسخ دهید)	بله	خیر
۴	چ) آیا هر یک از سرخط‌ها، دارای کلید قطع کن و یا کاهنده روشنایی تحت شبکه می‌باشند تا با دریافت فرمان عدم حضور و یا در صورت وجود نور طبیعی، میزان روشنایی مصنوعی را کاهش داده و یا سامانه روشنایی مصنوعی را به طور کامل خاموش کنند؟	بله	خیر

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۵-۸- انرژی تجدیدپذیر

اقليم	۵۰
-------	----

۱۹-۵-۴- انرژی های تجدیدپذیر	امتیاز از ۱۰۰۰	۴۱
-----------------------------	----------------	----

امتیازات (تمامی قسمت‌های این به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

تامین انرژی تجدیدپذیر مورد نظر این مبحث از هر یک از منابع تجدیدپذیر مانند خورشیدی (برق، گرما)، باد، زمین گرمایی و غیره امکان پذیر بوده و به هیچ عنوان به معنای صرف الزام به استفاده از سلول‌های فتوولتائیک نبوده و الزامی به اتصال به شبکه نیز نخواهند داشت.

شرط‌ها

شرط‌های عمومی

تمامی ساختمان‌ها

خیر	بله	ت (آیا طراحی و نصب ذخیره‌ساز انرژی به اندازه حداقل ۲۵٪ توان نامی تجهیزات تولید انرژی تجدیدپذیر نصب شده در ساختمان انجام شده است؟
خیر	بله	۱
خیر	بله	۲ (ث) آیا در طراحی، محاسبه، اجرا و بهره‌برداری از سامانه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر موارد ایمنی به منظور محافظت از جان و سلامت افراد و جلوگیری از بروز هرگونه حادثه از قبیل حریق، برق گرفتگی و غیره لحاظ شده است؟

برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

شرط‌های اختصاصی

ساختمان‌های با انشعاب غیردیماندی

خیر	بله	الف) آیا انواع انرژی تجدیدپذیر به مقدار ۶ وات بازای هر مترمربع مساحت کل ساختمان طراحی شده است؟
خیر	بله	۱

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

ساختمان‌های با انشعاب دیماندی

خیر	بله	الف) آیا انواع انرژی تجدیدپذیر به مقدار ۱۰٪ مصرف سالانه کل ساختمان طراحی شده است؟
خیر	بله	۱

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.



۶-۸- پایش و زیر پایش

اقلیم	س.ج
-------	-----

۱۲۰	امتیاز از ۱۰۰۰	۵-۵-۱۹- پایش و زیر پایش
-----	----------------	-------------------------

امتیازات (تمامی قسمت‌های بخش پایش و زیرپایش به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

سامانه پایش در این بخش، شامل سخت افزار مانند تجهیزات اندازه گیری مانند جریان سنج‌ها، سنسورها، پاور آنالایزرها و غیره و همچنین سامانه‌های انتقال و جمع آوری و پردازش داده‌های آن‌هاست.

شرط‌ها

شرط‌های عمومی

تمامی ساختمان‌ها		
الف) آیا سامانه‌های برخط پایش برق، گاز و آب مستقل از شبکه سراسری برای کل ساختمان طراحی شده است؟	بله	خیر
الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی برق، گاز و آب برای هر واحد یا بخش مستقل ساختمان طراحی شده است؟	بله	خیر
الف) آیا سامانه‌های زیر پایش تفکیکی برخط برق، گاز و آب برای مشاعات ساختمان طراحی شده است؟	بله	خیر
الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی برق، گاز و آب برای تجهیزات بارز ساختمان طراحی شده است؟	بله	خیر
الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی آلاینده‌های محیطی ساختمان طراحی شده است؟	بله	خیر
ب) آیا سامانه‌های پایش و زیرپایش به درگاه سامانه واپایش انرژی ساختمان‌ها متصل شده است؟	بله	خیر
ب) آیا سامانه‌های پایش و زیرپایش قابلیت مشاهده برخط توسط کاربران و مدیریت ساختمان با دسترسی‌های سطح بندی شده را دارد؟	بله	خیر

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌ها مربوطه بارگذاری شود.
برای بندهای ۲ تا ۷ این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات عایق بارگذاری شود.

شرط‌های اختصاصی



ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش و آبگرم مرکزی		
۱	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی سامانه سرمایش مرکزی ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
۲	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی سامانه گرمایش مصرفی ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
۳	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی سامانه آبگرم مصرفی ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
۴	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی سرمایش برای هر واحد یا بخش مستقل ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
۵	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی گرمایش برای هر واحد یا بخش مستقل ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
۶	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی آبگرم مصرفی برای هر واحد یا بخش مستقل ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
۷	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی سرمایش برای مشاعات ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
۸	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی برای تجهیزات بارز مصرف کننده برق ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
۹	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی برای تجهیزات بارز مصرف کننده گاز ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
۱۰	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی انرژی مصرفی برای تجهیزات بارز مصرف کننده آب ساختمان طراحی شده است؟	بله خیر
الزامات بخش ۱۹-۵-۲-۲-۴ در خصوص ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش و آبگرم مرکزی		
۱۱	س) آیا دی‌گرام تک‌خطی جریان انرژی (برق، گاز، گازوئیل، تجدیدپذیر، باتری خانه و ...) و آب به همراه جانمایی نقاط قرارگیری تجهیزات پایش و زیرپایش هر واحد یا بخش مستقل و یا تجهیزات بارز برای تأیید نقشه‌های تأسیسات مکانیکی تهیه شده است؟	بله خیر
۱۲	الف) آیا در تمامی تجهیزات تولید سرمایش و گرمایش مرکزی مانند چیلر، بویلر و غیره، سنسور دمای تحت شبکه بر روی هر دو لوله رفت و برگشت و همچنین جریان‌سنج مافوق صوت تحت شبکه بر روی لوله برگشت تعبیه شده است؟	بله خیر
۱۳	ب) آیا در تمامی تجهیزات مرکزی تبدیل و انتقال سرما و گرما بین دو سیال یکسان یا دو سیال غیریکسان مانند مبدل حرارتی آبگرم مصرفی، برج‌های خنک‌کن آب‌خنک و هواخنک، هواسازها و سایر موارد سنسور دمای تحت شبکه بر روی لوله‌های رفت و برگشت و همچنین جریان‌سنج مافوق صوت تحت شبکه بر روی لوله برگشت تعبیه شده است؟	بله خیر
۱۴	پ) آیا در تمامی هواسازها، سنسور دمای آب رفت و برگشت و همچنین جریان‌سنج مافوق صوت تحت شبکه بر روی لوله برگشت هر دو کویل سرمایش و گرمایش تعبیه شده است؟	بله خیر
۱۵	ح) آیا سنسورهای اندازه‌گیری دما، رطوبت، باد، تابش مستقیم و غیرمستقیم خورشید در خارج ساختمان با اتصال آن به سامانه کنترل مرکزی تعبیه شده است؟	بله خیر
۱۶	خ) آیا تمامی تجهیزات و سنسورهای این بخش، به سامانه مدیریت ساختمان متصل بوده و قابلیت مشاهده و کنترل تمامی آن‌ها از طریق این سامانه ایجاد شده است؟	بله خیر



ساختمان‌های دارای سرمایش و گرمایش و آبگرم مرکزی		
۱۷	بله	د) آیا سامانه‌های پایش و زیر پایش به سامانه مدیریتمرکزی ساختمان متصل و قابلیت ارسال تمامی اطلاعات به درگاه سامانه واپایش انرژی ساختمان‌ها، مستقر در ساختمان را دارا است؟
۱۸	بله	ز) آیا جانمایی و جزئیات اجرایی تمامی تجهیزات کنترلی الزامی این بخش، در نقشه‌های تأسیسات مکانیکی انجام شده است؟
۱۹	بله	ژ) در صورت نیاز ساختمان به ایستگاه اختصاصی گاز، آیا جانمایی و جزئیات اجرایی ایستگاه اختصاصی برای تأیید نقشه‌های تأسیسات، انجام شده است؟

برای بندهای ۱ تا ۱۹ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

ساختمان‌های سبز		
۱	بله	الف) آیا سامانه‌های برخط پایش برق، گاز، آب، آب خاکستری و بازچرخانی آب مستقل از شبکه سراسری برای کل ساختمان طراحی شده است؟
۲	بله	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی برق، گاز، آب، آب خاکستری و بازچرخانی آب برای هر واحد یا بخش مستقل ساختمان طراحی شده است؟
۳	بله	الف) آیا سامانه‌های زیر پایش تفکیکی برخط برق، گاز، آب، آب خاکستری و بازچرخانی آب برای مشاعات ساختمان طراحی شده است؟
۴	بله	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش تفکیکی برق، گاز، آب، آب خاکستری و بازچرخانی آب برای تجهیزات بارز ساختمان طراحی شده است؟
۵	بله	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش انتشار گازهای گلخانه‌ای در ساختمان طراحی شده است؟
۶	بله	الف) آیا سامانه‌های برخط زیر پایش آلاینده‌های زیست محیطی پیوست ۴ در ساختمان طراحی شده است؟

برای بندهای ۱ تا ۶ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.

ساختمان‌هایی کوچکتر از ۳۰۰۰ مترمربع یا کمتر از ۳۰ واحد مسکونی با موتورخانه مرکزی		
۱	بله	د) آیا سامانه کنترل هوشمند موتورخانه با قابلیت اندازه‌گیری دمای هوای بیرون ساختمان، دمای آب رفت و برگشت بویلر، دمای آب رفت و برگشت مبدل حرارتی آب‌گرم و صدور فرمان خاموش و روشن برای مشعل‌ها و پمپ‌ها را بر اساس منطق برنامه‌نویسی شده و ایجاد ارتباط میان ورودی‌ها و خروجی‌ها در یک دستگاه در این موتورخانه تعبیه شده است؟

برای بند ۱ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود.



۷-۸- مدیریت یکپارچه ساختمان

اقلیم	S.C
-------	-----

۱۹-۵-۵- مدیریت یکپارچه ساختمان	امتیاز از ۱۰۰۰	50
--------------------------------	----------------	----

امتیازات (تمامی قسمت‌های مدیریت یکپارچه ساختمان به صورت شرط لازم دیده شده است و امتیاز کل تنها در صورت رعایت تمامی موارد دریافت خواهد شد.)

الف) نصب سامانه مدیریت یکپارچه تأسیسات مکانیکی و الکتریکی در تمامی ساختمان‌ها دارای سامانه سرمایش، گرمایش و یا آب گرم مصرفی مرکزی الزامی است.
 ج) در ساختمان‌های عمومی با مساحت بیش از ۱۰,۰۰۰ مترمربع و ساختمان‌های مسکونی با مساحت بیش از ۵,۰۰۰ مترمربع و یا بیش از ۹ طبقه، استفاده از سامانه مدیریت ساختمان و همچنین سامانه مدیریت انرژی ساختمان الزامی است.

شرط‌ها

تمام ساختمان‌هایی که طراحی و اجرای سامانه مدیریت یکپارچه ساختمان در آن‌ها الزامی است		
۱	بله	ب) آیا این سامانه باید علاوه بر قابلیت‌های سامانه مدیریت ساختمان (BMS) و سامانه مدیریت انرژی ساختمان (EMS)، توانایی ارسال اطلاعات به درگاه سامانه واپایش انرژی ساختمان‌ها را بر اساس الزامات فصل هفتم این مبحث داراست؟
۲	بله	پ) آیا هیچ تجهیز و یا بخش از سامانه‌های تأسیسات مکانیکی و الکتریکی بدون اتصال و ارتباط با این سامانه در ساختمان وجود دارد؟
۳	بله	ت) آیا تمامی نقشه‌های مربوط به این سامانه، توسط مهندس طراح تأسیسات الکتریکی با همراهی و هم‌فکری مهندس طراح تأسیسات مکانیکی تهیه شده و با تأیید هر دو، برای دریافت پروانه ساخت ارائه شده است؟
برای بندهای ۱ و ۲ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و دیاگرام‌های مربوطه بارگذاری شود. برای بند ۳ این جدول، مستندات، نقشه‌ها و صورتجلسات مربوطه بارگذاری شود.		

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است



۹- گزارش ارزیابی به روش تجویزی

جدول امتیازات اخذ شده در زیربخش های پوسته خارجی

امتیاز	۱۹-۵-۱- پوسته خارجی
۱۲۵	۱۹-۵-۱-۱- پوسته خارجی غیر نورگذر
۱۲۵ ✓	عایق کاری حرارتی
۰	سطح سایه انداز بام در اقلیم های ۳ تا ۰
۰	بازتاب نما در اقلیم های ۱ و ۰
۰	سایه اندازی نما در اقلیم های ۱ و ۰
۸۵	۱۹-۵-۱-۲- پوسته خارجی نورگذر
۴۰ ✓	انتقال حرارت
۴۵ ✓	ضریب بهره خورشیدی SHGC
۱۳۵ ✓	۱۹-۵-۱-۳- هوابندی و نشت هوا
۳۴۵	مجموع امتیازات پوسته خارجی

جدول امتیازات اخذ شده در زیربخش های تأسیسات مکانیکی

امتیاز	۱۹-۵-۲- تأسیسات مکانیکی
۱۰۸ ✓	۱۹-۵-۲-۱- تولید و بازیافت
۵۲	طراحی سیستم
۵۶	بازدهی تجهیزات
۱۴۲ ✓	۱۹-۵-۲-۲- توزیع و کنترل
۴۰	۱۹-۵-۲-۲-۱- عایق کاری سامانه توزیع
۴۶	۱۹-۵-۲-۲-۲- کنترل تأسیسات
۵۶	۱۹-۵-۲-۲-۳- هوای تازه
۲۵۰	مجموع امتیازات تأسیسات مکانیکی

جدول امتیازات اخذ شده در زیربخش های تأسیسات الکتریکی

امتیاز	۱۹-۵-۳- تأسیسات الکتریکی
۹۲ ✓	۱۹-۵-۳-۱- انتقال و توزیع
۵۷ ✓	۱۹-۵-۳-۲- روشنایی طبیعی و مصنوعی
۴۵ ✓	۱۹-۵-۳-۳- سامانه مدیریت روشنایی
۱۹۴	مجموع امتیازات تأسیسات الکتریکی



جدول امتیازات اخذ شده در بخش های انرژی تجدیدپذیر، سامانه پایش و مدیریت یکپارچه

بخش	امتیاز
۱۹-۵-۴- انرژی تجدیدپذیر	۰
۱۹-۵-۵- سامانه پایش و زیرپایش	۱۲۰
۱۹-۵-۶- مدیریت یکپارچه ساختمان	۰
مجموع امتیازات	

جدول جمع بندی نهایی امتیازات اخذ شده در بخش های مختلف

بخش	امتیاز
۱۹-۵-۱- پسته خارجی	۳۴۵
۱۹-۵-۲- تأسیسات مکانیکی	۲۵۰
۱۹-۵-۳- تأسیسات الکتریکی	۱۰۴
۱۹-۵-۴- انرژی تجدیدپذیر	۰
۱۹-۵-۵- سامانه پایش و زیرپایش	۱۲۰
۱۹-۵-۶- مدیریت یکپارچه ساختمان	۰
مجموع امتیازات	۹۰۹
رده بازدهی انرژی ساختمان	D

مقررات

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است