

چک لیست طراحی معماری مبحث ۱۹ (ویرایش چهارم)

مشخصات پروژه

موضوع	توضیحات
پلاک ثبتی	
کد نوسازی	
نام مالک	
نشانی ملک	
سطح زیربنای کل	
سطح زیربنای مفید	زیربنای مفید کمتر یا مساوی ۲۰۰۰ مترمربع
تعداد طبقات کل	زیربنای مفید بیشتر از ۲۰۰۰ مترمربع
تعداد طبقات بدون احتساب طبقات کنترل نشده	۹ طبقه یا کمتر
نوع کاربری (طبق جدول پ ۴-۱ پیوست ۴ مبحث)	مسکونی ☐ اداری ☐ تجاری ☐ سایر موارد ☐ نام کاربری:
گروه ساختمانی (طبق جدول پ ۴-۲ پیوست ۴ مبحث)	گروه ۱ ☐ گروه ۲ ☐ گروه ۳ ☐ گروه ۴ ☐
روش طراحی	تجویزی ☐ موازنه ای ☐ نیازانرژی ☐ کارایی انرژی ☐
رتبه مورد نظر انرژی	ECnZ ☐ EC++ ☐ EC+ ☐ EC ☐
طراح معماری	نام و نام خانوادگی: شماره پروانه:
طراح تاسیسات مکانیکی	نام و نام خانوادگی: شماره پروانه:
طراح تاسیسات الکتریکی	نام و نام خانوادگی: شماره پروانه:

مشخصات فنی عناصر پوسته خارجی ساختمان

طراحی به روش تجویزی:

- ☐ تکمیل اطلاعات فرم پیوست الف (جدارهای کدر پوسته خارجی ساختمان منطبق بر پیوست ۷ و ۸ و یا مصالح دارای گواهینامه)
- ☐ تکمیل اطلاعات فرم پیوست ب (جدارهای نورگذر پوسته خارجی ساختمان)

طراحی به روش موازنه ای:

- ☐ تکمیل اطلاعات فرم پیوست پ (تکمیل پیوستهای الف و ب هم ضروری است)
- طراحی به روش نیاز انرژی: (قبل از شروع کار، نرم افزار مورد تایید از سازمان استان استعلام شود).
- ☐ تکمیل اطلاعات فرم پیوست ت
- طراحی به روش کارایی انرژی: (قبل از شروع کار، نرم افزار مورد تایید از سازمان استان استعلام شود).
- ☐ تکمیل اطلاعات فرم پیوست ث

*شماره جدار در نقشه های معماری مشخص شود.

پیوست الف: مشخصات کلی جدارهای کدر پوسته خارجی						
لازم است این صفحه به تعداد جدارهای کدر پوسته خارجی ساختمان تکثیر و تکمیل شود.						
☐ دیوار مجاور فضای باز		☐ دیوار مجاور فضای کنترل نشده		نوع جدار		
☐ سقف مجاور فضای باز (بام)		☐ سقف مجاور فضای کنترل نشده				
☐ کف مجاور فضای باز		☐ کف مجاور فضای کنترل نشده				
				شماره جدار*		
☐ خارجی		☐ داخلی		☐ میانی		☐ همگن
گروه اصلی	زیرگروه	مشخصات فنی	ضریب هدایت حرارت	ضخامت (میلی متر)	مقاومت حرارتی	
خارج						
لایه ۱						
لایه ۲						
لایه ۳						
لایه ۴						
لایه ۵						
لایه ۶						
لایه ۷						
لایه ۸						
داخل						
R [m ² .K/W] =		R ref [m ² .K/W] =				
R _t [m ² .K/W] =						
U [W/m ² .K] =		U ref [W/m ² .K] =				
جزئیات اجرایی جدار						
برای دیوار، بام و کف، مقطع قائم الزامی است. در صورت نیاز مقاطع و جزئیات دیگر نیز قابل ارائه هستند.						

چک لیست طراحی ویرایش چهارم مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان

*زاویه ها باید مطابق با الگوی تعیین شده در پیوست ۱۰ مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان ارائه شوند.

پیوست ب: مشخصات کلی جدارهای نورگذر پوسته خارجی														
سایه بان احتمالی				جدار نورگذر (پنجره، در، نمای شیشه‌ای، ...)										
طرح		مرجع		طرح			مرجع				شماره	جهت	ردیف	
*	زاویه	*	زاویه	$\frac{T_v}{SHGC}$	SHGC	U [W/m².K]	$\frac{T_v}{SHGC}$	SHGC		U [W/m².K]	تیپ			
قائم	افقی	قائم	افقی				حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	جدار			
											۱	جنوب	۱	
											۲		۲	
											۳		۳	
											۱	شمال	۴	
											۲		۵	
											۳		۶	
											۱	شرق	۷	
											۲		۸	
											۳		۹	
											۱	غرب	۱۰	
											۲		۱۱	
											۳		۱۲	

[illegible]

پیوست پ: اطلاعات مربوط به طراحی مطابق روش موازنه‌ای

نام عنصر	موقعیت	مشخصات جدار (عنصر)	توضیحات	مساحت	وضعیت همجواری	ضریب کاهش	ضریب انتقال حرارت		توان حرارتی	
							مرجع	طرح	مرجع	طرح
بام										
کف										
دیوار										
در										
پنجره										
پل حرارتی										
مجموع										

توضیحات تکمیلی:

				ضریب انتقال حرارت ساختمان [W/K]	
طرح		مرجع			

پیوست ت: اطلاعات مربوط به طراحی مطابق روش نیاز انرژی

قابلیت های نرم افزار شبیه سازی

- تعیین میزان انتقال (جریان) حرارت ساعتی در طول یک سال شبیه سازی شده در جدارها (به صورت تفکیکی) و کل ساختمان،	
- تعیین میزان بهره خورشیدی و انتقال حرارت ساعتی جدارهای نورگذر،	
- تنظیم برنامه ساعتی پارامترهای مختلف، برای تمامی روزهای هفته و روزهای آخر هفته و تعطیلات، برای کاربری های مختلف ساختمان، از جمله:	
- میزان حضور و نوع فعالیت افراد در مناطق (زون های) مختلف ساختمان،	
- توان روشنایی مصنوعی و میزان کاهش احتمالی آن در ساعات مختلف (در صورت تأمین بخشی از نیاز از روشنایی طبیعی)،	
- دمای تنظیم (ترموستات) سیستم های گرمایی و سرمایی،	
- کارکرد سیستم تهویه مکانیکی،	
- میزان استفاده از تجهیزات (خانگی، اداری، ...)،	
- استفاده از آب گرم بهداشتی.	
- اثر اینرسی (جرم) حرارتی در ذخیره سازی و ایجاد تأخیر فاز،	
- در نظر گرفتن حداقل ده منطقه حرارتی،	
- تهیه گزارش های ساعتی مصرف انرژی به تفکیک حامل ها،	
- تعیین نیاز حرارتی/برودتی ساختمان، در مقاطع زمانی تعیین شده،	
- تعیین میزان انرژی/گرمای تأمین شده توسط سیستم های بر پایه انرژی های تجدیدپذیر (در صورت استفاده از این نوع سیستم ها).	

محاسبه دقیق موارد زیر، در ارتباط با نیازهای انرژی ناشی از پارامترهای مختلف

- انتقال حرارت ناشی از اختلاف دما در دوره های گرم و سرد سال،	
- میزان انرژی کسب شده توسط تابش خورشید، با در نظر گرفتن فرم ساختمان، سایه اندازی خود ساختمان (سایه بان ها، تورفتگی ها، شکستگی ها، ...) و دیگر موانع مجاور، و همچنین مشخصات نوری	
- حرارتی سطوح مختلف کدر و نورگذر و تابش سطوح گرم خارجی؛	
- میزان انرژی تابیده شده به آسمان و سطوح سرد مجاور ساختمان؛	
- میزان انرژی قابل دستیابی با سامانه های مختلف فعال و غیرفعال نصب شده روی پوسته خارجی (گلخانه خورشیدی، دیوار ترومب، ...)	

نام نرم افزار استفاده شده:

مقدار نیاز انرژی ساختمان [kWh/m2]	طرح	مرجع
-----------------------------------	-----	------

پیوست ث: اطلاعات مربوط به طراحی مطابق روش کارایی انرژی

قابلیت های نرم افزار شبیه سازی

- تعیین میزان انتقال (جریان) حرارت ساعتی در طول یک سال شبیه سازی شده در جدارها (به صورت تفکیکی) و کل ساختمان،	
- تعیین میزان بهره خورشیدی و انتقال حرارت ساعتی جدارهای نورگذر،	
- تنظیم برنامه ساعتی پارامترهای مختلف، برای تمامی روزهای هفته و روزهای آخر هفته و تعطیلات، برای کاربری های مختلف ساختمان، از جمله:	
- میزان حضور و نوع فعالیت افراد در مناطق (زون های) مختلف ساختمان،	
- توان روشنایی مصنوعی و میزان کاهش احتمالی آن در ساعات مختلف (در صورت تأمین بخشی از نیاز از روشنایی طبیعی)،	
- دمای تنظیم (ترموستات) سیستم های گرمایی و سرمایی،	
- کارکرد سیستم تهویه مکانیکی،	
- میزان استفاده از تجهیزات (خانگی، اداری، ...)،	
- استفاده از آب گرم بهداشتی.	
- اثر اینرسی (جرم) حرارتی در ذخیره سازی و ایجاد تأخیر فاز،	
- در نظر گرفتن حداقل ده منطقه حرارتی،	
- تنظیم بار حرارتی سیستم های گرمایی و سرمایی متناسب با دما و تعداد تجهیزات،	
- شبیه سازی عملکرد اکونومایزرها ی پایه آبی و پایه هوایی دارای سیستم های کنترل یکپارچه،	
- تهیه گزارش های ساعتی مصرف انرژی به تفکیک حامل ها،	
- تعیین بار حرارتی/برودتی تجهیزات گرمایی و تهویه مطبوع، میزان دبی هوا و آب مورد نیاز در مقاطع زمانی تعیین شده،	
- تعیین میزان انرژی/گرمای تأمین شده توسط سیستم های بر پایه انرژی های تجدیدپذیر (در صورت استفاده از این نوع سیستم ها).	

اصول در نظر گرفته شده برای شبیه سازی ها و محاسبات

- انجام شبیه سازی انرژی، با استفاده از نرم افزارهای دارای ویژگی های تعیین شده در بخش ۱۹-۸-۱-۱	
- فایل های ورودی (osm, idf) ساختمان طرح	
- فایل های ورودی (osm, idf) ساختمان مرجع، در صورت استفاده از روش قیاسی،	
- داده های اقلیمی با مشخصات تعیین شده در بخش ۱۹-۸-۱-۲؛	
- برنامه زمان بندی حضور افراد، استفاده از سیستم روشنایی مصنوعی و تجهیزات، تهویه و دمای تنظیم و دیگر پارامترهای تعیین کننده مطابق اصول تعیین شده در بخش ۱۹-۸-۱-۳ و پیوست ۵؛	
- لحاظ کردن شرایط سایه اندازی ساختمان های مجاور و دیگر موانع در شبیه سازی، با دقت کافی؛	
- رعایت شرایط ارائه شده در بند ۱۹-۸-۳-۱-۱، در صورت استفاده از روش شبیه سازی برای محاسبه انرژی اولیه ساختمان مرجع، برای تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و همچنین سیستم های بر پایه انرژی های تجدیدپذیر ساختمان مرجع؛	
- مدارک فنی و اطلاعات مورد نیاز برای بررسی محاسبات انجام شده، با ویژگی های ارائه شده در بند ۱۹-۸-۳-۲.	

نام نرم افزار استفاده شده:

روش طراحی:	☐ طراحی به روش معیار مصرف (بر مبنای واحد سطح)	☐ طراحی به روش قیاسی
مقدار مصرف انرژی سالانه ساختمان [kWh/m2]	طرح	مرجع