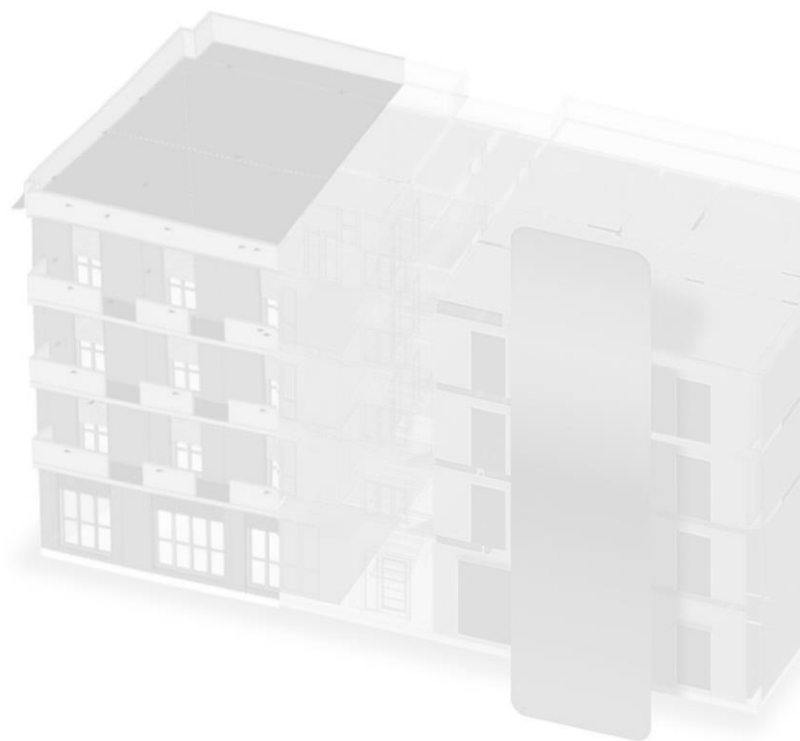
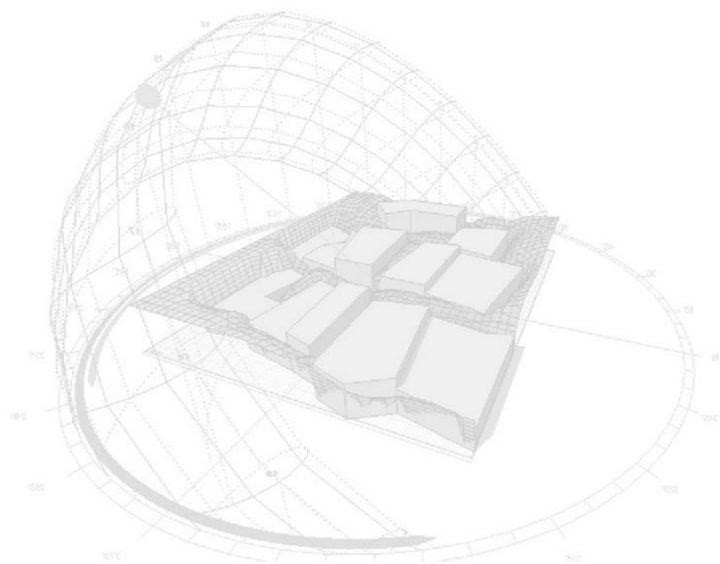


دفترچه محاسبات آنالیز انرژی Energy Analysis



پروژه مسکونی
انوری





کارفرما:

آقای مومنی

گروه طراح:

گروه فنی و مهندسی حسام

تایید و بررسی:

مهندس مرتضوی‌نیا

ناظر تاسیسات مکانیکی:

مهندس ریحانی

طراح تاسیسات مکانیکی:

مهندس ریحانی

جغرافیای پروژه



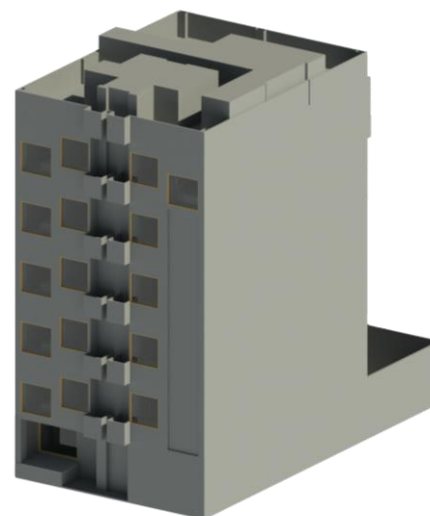
خیابان انوری
انوری ۴



پروژه انوری

خیابان شهید کلانتری

کوچه انوری ۴



مشخصات ساختمان

۱۸۰۰ متر مربع 

۵ طبقه 

۹ واحد 

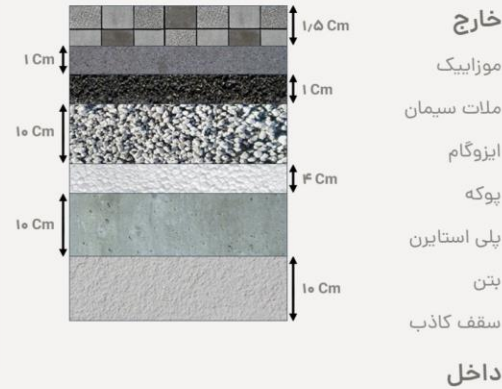
ساختمان جنوبی 

مصالح پروژه

درب و پنجره



سقف



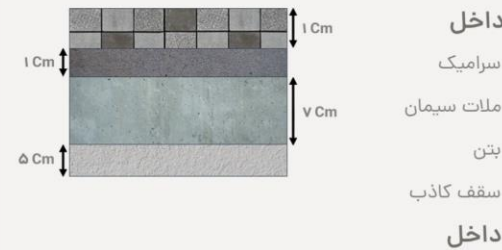
دیوار خارجی



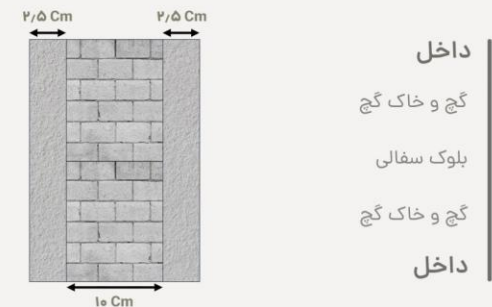
فریم درب و پنجره



کف



دیوار داخلی



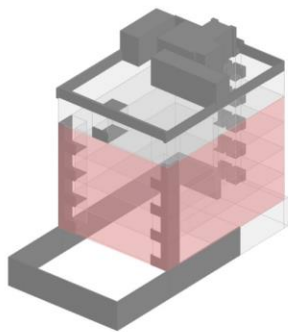
پلان راهنما

طبقات ۱ تا ۴
دو واحد مسکونی

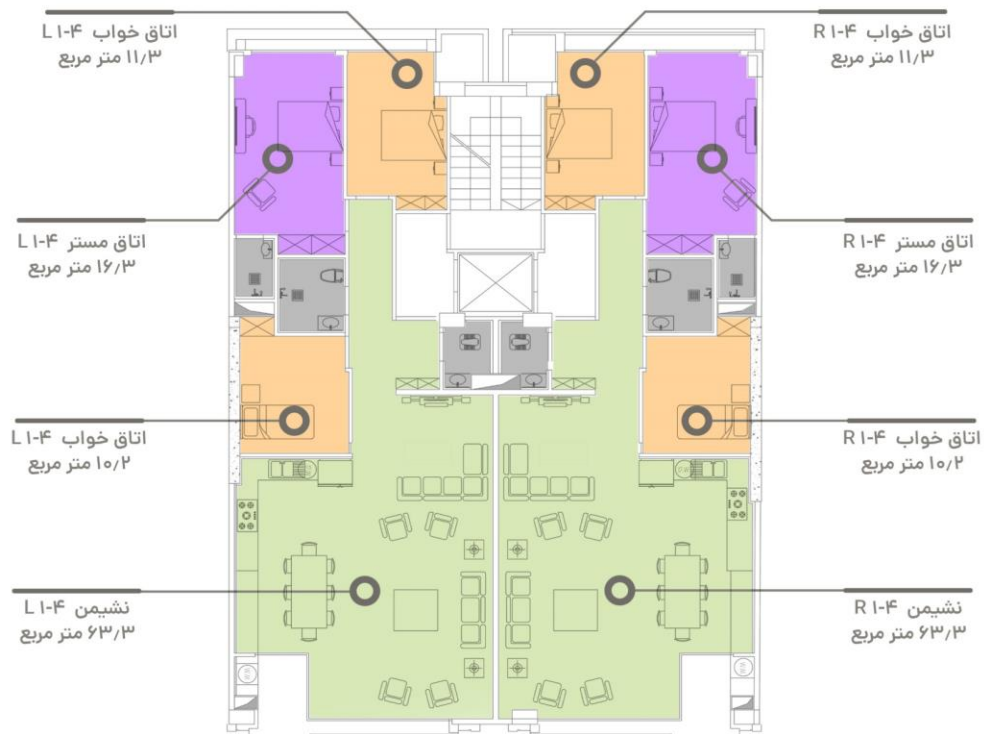
مساحت کل طبقات

۲۰۲ متر مربع (تهویه شده)

۱۴/۲ متر مربع (تهویه نشده)



تعداد	فضاهای کاربری
۲	نشیمین و پذیرایی
۴	اتاق خواب
۲	اتاق مستر
۴	حمام
۲	سرویس بهداشتی



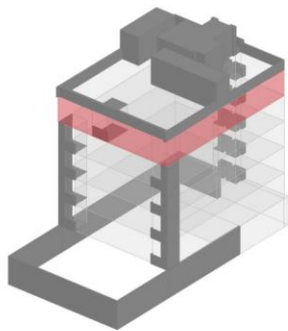
کوچه انوری

پلان راهنما

طبقه ۵
واحد شاهنشین

مساحت کل واحد

۲۱۰ متر مربع (تهویه شده)
۱۵/۵ متر مربع (تهویه نشده)



تعداد	فضاهای کاربری
۱	نشیمین و پذیرایی
۱	اتاق خواب
۲	اتاق مستر
۳	حمام
۱	سرویس بهداشتی



کوچه انوری

دمای طرح داخل

دمای طرح زمستانه

فضای کاربری	نشیمن	اتاق خواب	حمام
دمای طرح پروژه	۲۴°C	۲۴°C	۲۷°C
دمای طرح اقتصادی	۲۲°C	۲۲°C	۲۵°C
دمای طرح مبحث ۱۹	۲۰°C	۲۰°C	۲۳°C

دمای طرح تابستانه

فضای کاربری	نشیمن	اتاق خواب
دمای طرح پروژه	۲۴°C	۲۴°C
دمای طرح اقتصادی	۲۶°C	۲۶°C
دمای طرح مبحث ۱۹	۲۸°C	۲۸°C

این رده متعلق به پروژه می باشد و از نظر انرژی فاقد کارایی می باشد!

این رده از نظر کارایی انرژی، اقتصادی می باشد و تا حد زیادی هزینه های متفرقه را کاهش میدهد!

این رده مورد تایید مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان است و دارای کارایی انرژی بالایی می باشد!

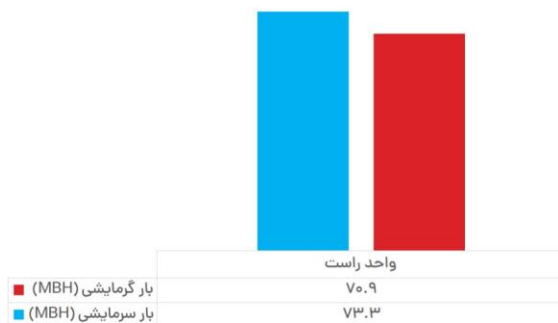


دماسنج انرژی دما !

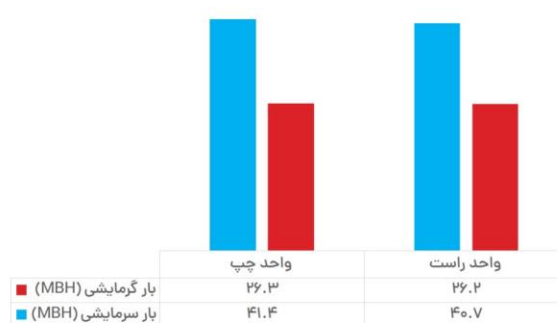
این دماسنج نشان دهنده رده انرژی دمای طرح داخل ساختمان می باشد که در سه سطح، تقسیم بندی شده است!

بارهای حرارتی و برودتی

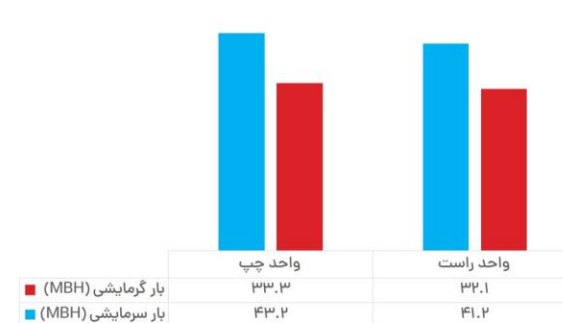
طبقه پنجم



طبقه سوم



طبقه اول



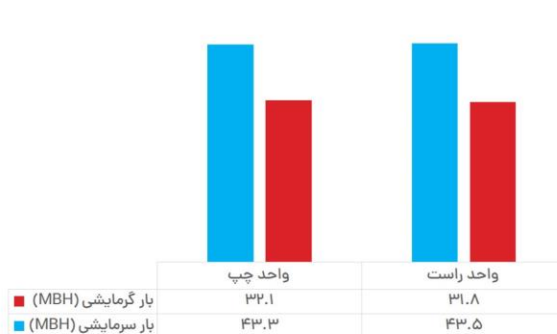
جمع بارهای حرارتی و برودتی

بار گرمایشی بار سرمایشی

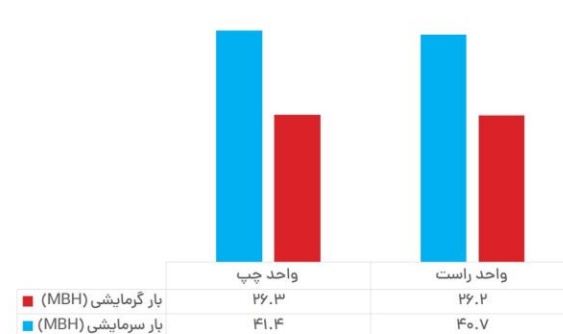
۳۰۵ **۴۰۹**

M B H **M B H**

طبقه چهارم



طبقه دوم

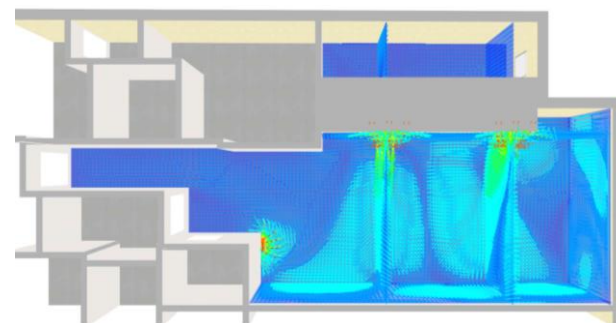
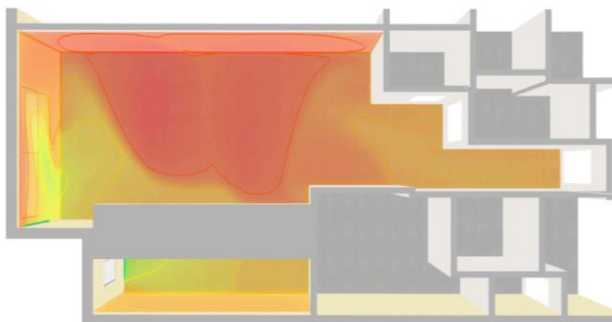
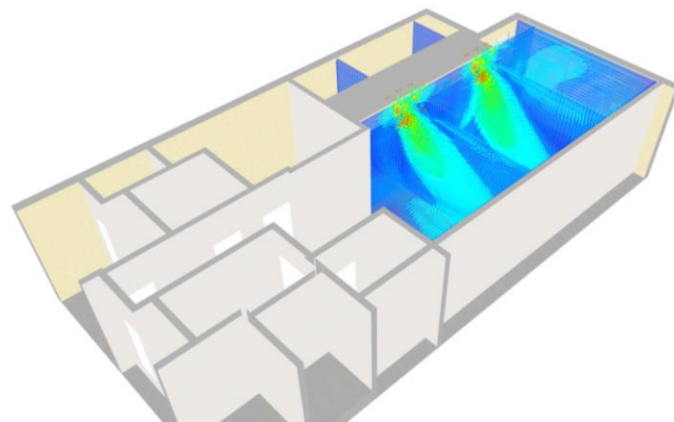
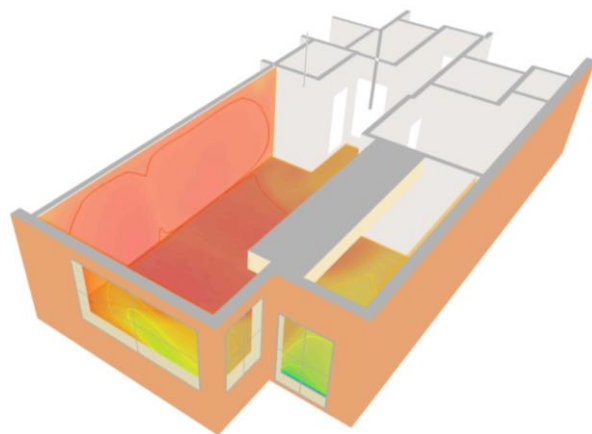
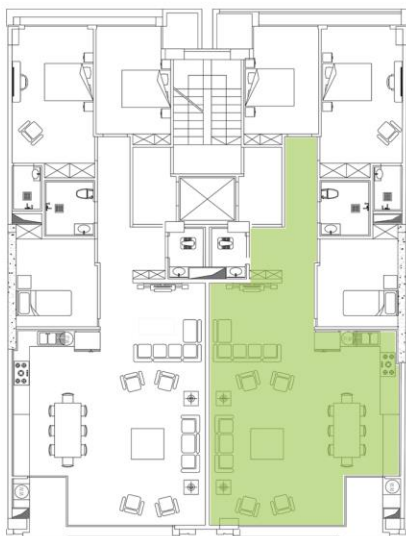


CFD داخلی

توزیع دما

توزیع سرعت

نشیمن

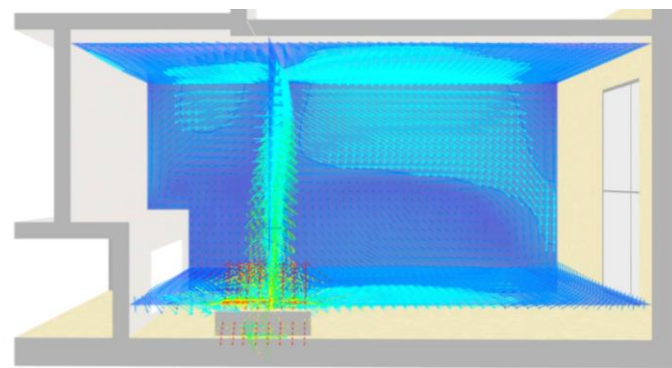
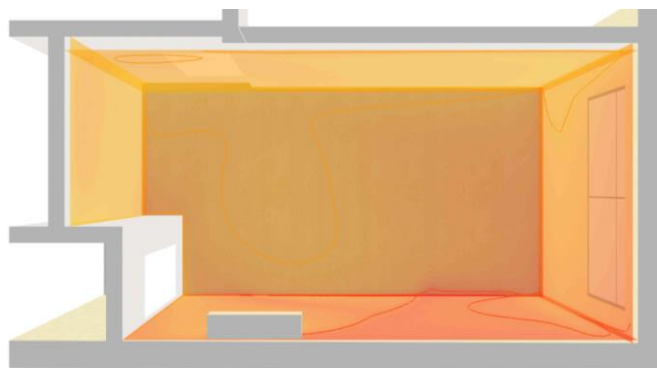
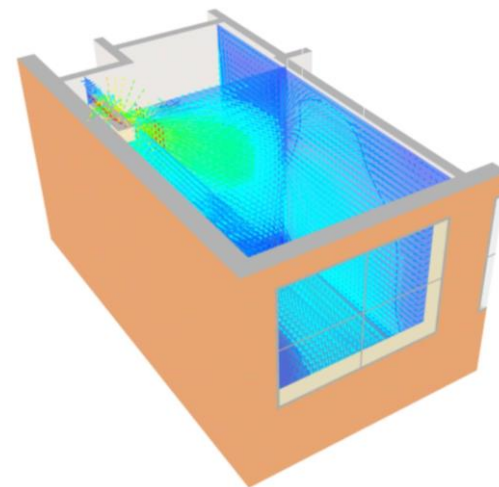
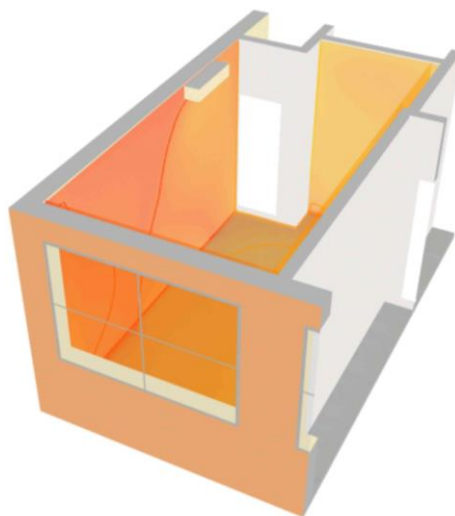
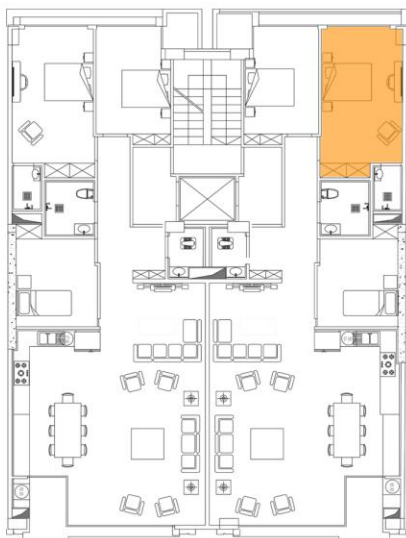


CFD داخلی

توزیع دما

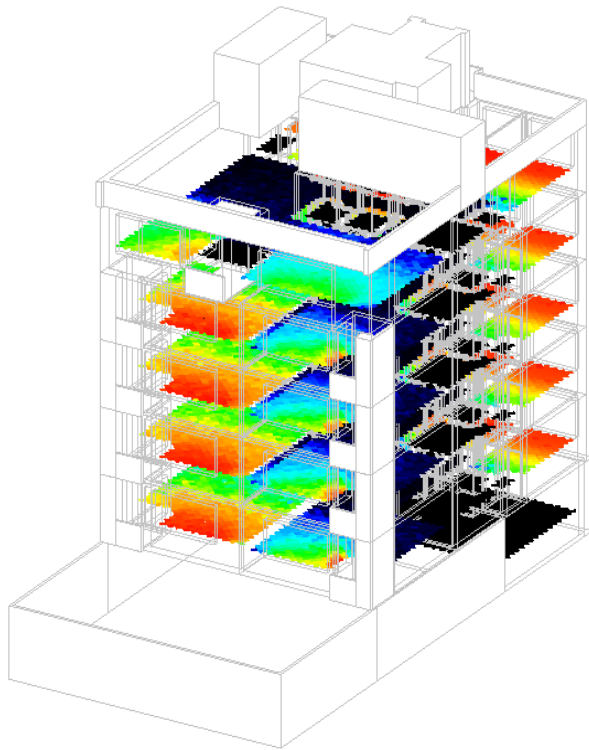
توزیع سرعت

اتاق مستر

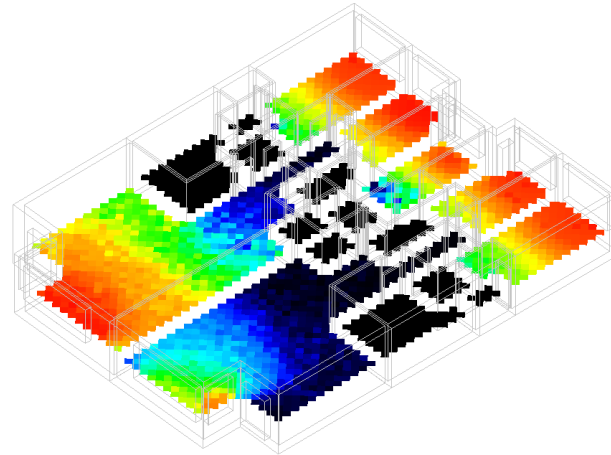


میزان روشنائی طبیعی

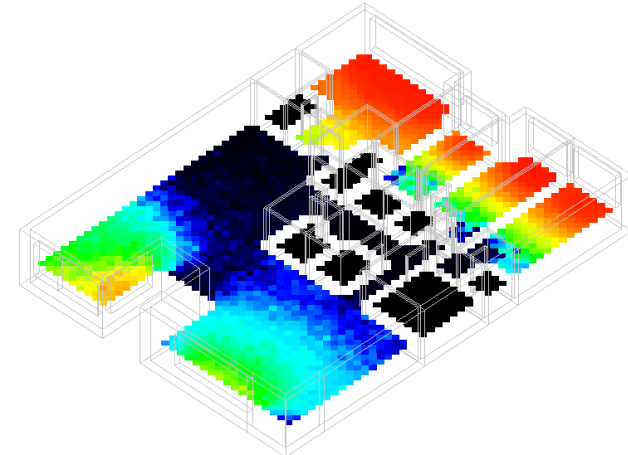
ساختمان



طبقه اول تا چهارم



طبقه پنجم



میزان روشنائی دریافتی

درصد ساعت سالانه

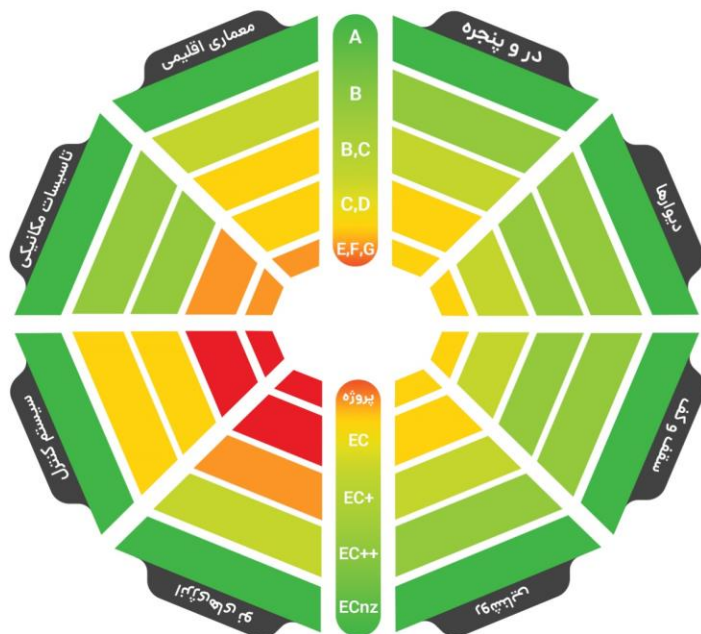
%۰

%۵۰

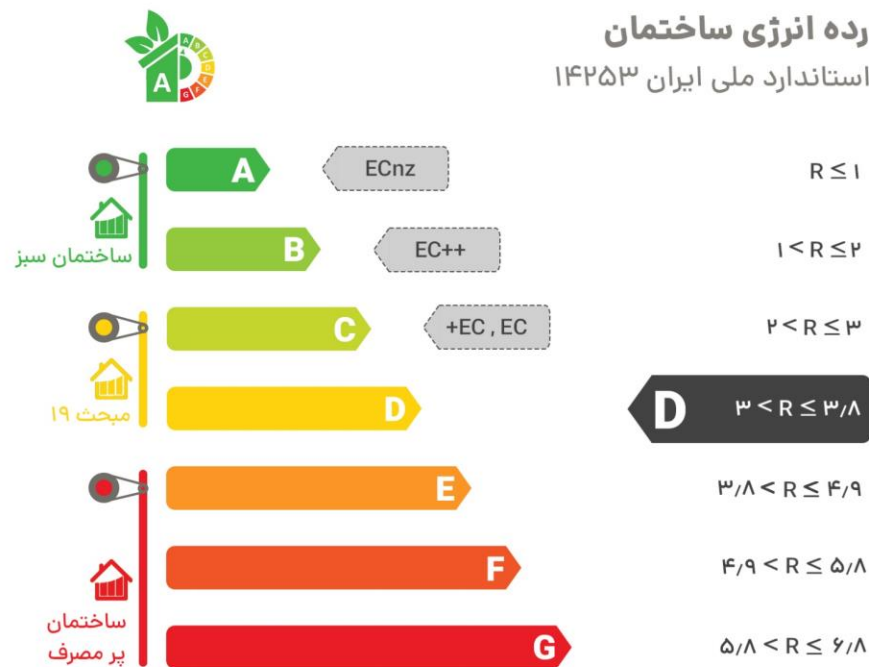
%۱۰۰

رده انرژی

کارایی انرژی ساختمان



رده انرژی ساختمان استاندارد ملی ایران ۱۴۲۵۳



$$R = 3/44$$

$$R = 2/63 \text{ (طبق میحث ۱۹)}$$

نسبت انرژی

(میزان مصرف انرژی ساختمان شما R برابر ساختمان سبز)

شاخص مصرف انرژی

(کیلووات ساعت بر متر مربع سالانه)

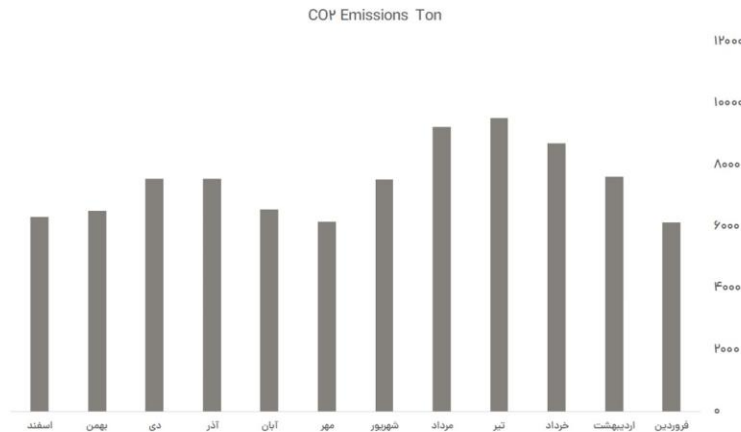
شاخص مصرف انرژی طبق میحث ۱۹

(کیلووات ساعت بر متر مربع سالانه)

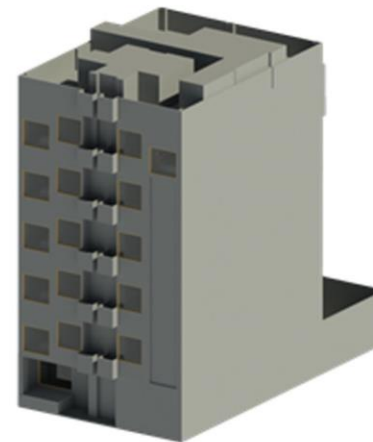


انتشار آلاینده‌گی

میزان CO₂ انتشار یافته به تفکیک ماهانه / سال



جهت تصفیه آلاینده‌گی این ساختمان به کاشت **۴۰۴۵ اصله درخت** نیاز است.



۴۰۴۵ درخت

۳۲۲۷ درخت

(طبق مبحث ۱۹)

! هزینه تصفیه CO₂ (تومان)

۴۴۷/۰۰۰/۰۰۰

۸۹ Ton

مجموع انتشار سالانه CO₂ ساختمان:

۲۷۷/۰۰۰/۰۰۰

۷۱ Ton

مجموع انتشار سالانه CO₂ ساختمان:
طبق مبحث ۱۹

\$۶۵

میانگین هزینه تصفیه هر تن CO₂ (دلار):

هر درخت در سال ۲۲ کیلوگرم CO₂ را تصفیه می‌کند!

طرح کارفرما

ظرفیت کل MBH	گرمایش 	ظرفیت کل MBH	سرمایش 	W/m ²	روشنایی 	متریال بکار رفته	مصالح 	سانتی گراد	دمای طرح 
۳۰۵	بار گرمایشی	۴۰۹	بار سرمایشی	۶	وات مصرفی در هر متر مربع	بلوک لیکا ۱۵	دیوار خارجی	۲۴	دمای طرح تابستانه
						بلوک سفالی ۱۰	دیوار داخلی	۲۴	دمای طرح زمستانه

اختلاف دما	آبگرم مصرفی 	نوع فریم	درب و پنجره 	هزینه کل به دلار	تصفیه CO ₂ 	Ton	آلاینده CO ₂ 
۵۰ C°	اختلاف دمای آبگرم مصرفی	آلومینیومی	دوچدار ترمال پریک	۵۷۸۵	هزینه تصفیه هر تن ۶۵ دلار	۸۹	انتشار سالانه CO ₂ ساختمان

Kwh/m ² -years	مصرف انرژی 	بخش‌های مصرف 	COP	راندمان HVAC 	تعداد	درخت معادل 
۲۸۴	مصرف انرژی یک سال	سرمایش ۲۹/۷٪ گرمایش ۱۶/۴٪ آبگرم مصرفی ۱۶/۶٪ تجهیزات (برقی، گازی) ۲۲/۵٪ روشنایی ۱۴/۸٪	۰/۸۶ - ۲/۷	راندمان سیستم سرمایش و گرمایش	۴۰۴۵	تعداد درخت جهت تصفیه آلودگی



برآورد هزینه‌ها 			
پارامتر	قیمت	پارامتر	قیمت
دیوار خارجی	۳۵۶	پنجره ترمال پریک	۱۰۰۰
دیوار داخلی	۱۱۰	مجموع قیمت	۱۴۶۶

طرح پیشنهادی ۱

ظرفیت کل MBH	گرمایش	ظرفیت کل MBH	سرمایش	W/m ²	روشنایی	متريال يکار رفته	مصالح	سانتی گراد	دمای طرح
۲۴۶	بار گرمایشی	۳۸۲	بار سرمایشی	۵	وات مصرفی در هر متر مربع	هبلکس ۱۵	دیوار خارجی	۲۶	دمای طرح تابستانه
						هبلکس ۸	دیوار داخلی	۲۲	دمای طرح زمستانه

اختلاف دما	آبگرم مصرفی	نوع فریم	درب و پنجره	هزینه کل به دلار	تصفیه CO ₂	Ton	آلاینده CO ₂
۵۰ C°	اختلاف دمای آبگرم مصرفی	آلومینیومی	دوچدار ترمال پریک	۵۰۰۰	هزینه تصفیه هر تن ۶۵ دلار	۷۷	انتشار سالانه CO ₂ ساختمان

Kwh/m ² -years	مصرف انرژی	بخش‌های مصرف	COP	راندمان HVAC	تعداد	درخت معادل
۲۳۹	مصرف انرژی یک سال	سرمایش ۲۷/۷٪ گرمایش ۱۱/۲٪ آبگرم مصرفی ۱۹/۸٪ تجهیزات (برقی، گازی) ۲۶/۶٪ روشنایی ۱۴/۷٪	۰/۸۶ - ۲/۷	راندمان سیستم سرمایش و گرمایش	۳۵۰۰	تعداد درخت جهت تصفیه آلودگی



برآورد هزینه‌ها			
میلیون تومان			
پارامتر	قیمت	پارامتر	قیمت
دیوار خارجی	۲۱۵	پنجره ترمال پریک	۱۰۰۰
دیوار داخلی	۱۳۶	مجموع قیمت	۱۳۵۱

طرح پیشنهادی ۲

ظرفیت کل MBH	گرمایش	ظرفیت کل MBH	سرمایش	W/m ²	روشنایی	متریال بکار رفته	مصالح	سانتی گراد	دمای طرح
۲۲۰	بار گرمایشی	۳۵۸	بار سرمایشی	۴	وات مصرفی در هر متر مربع	هبلکس ۱۵ با عایق	دیوار خارجی	۲۸	دمای طرح تابستانه
						هبلکس ۱۰	دیوار داخلی	۲۰	دمای طرح زمستانه

اختلاف دما	آبگرم مصرفی	نوع فریم	درب و پنجره	هزینه کل به دلار	تصفیه CO ₂	Ton	آلاینده CO ₂
۴۵ C°	اختلاف دمای آبگرم مصرفی	آلومینیومی	دوچدار ترمال پریک	۴۲۲۵	هزینه تصفیه هر تن ۶۵ دلار	۶۵	انتشار سالانه CO ₂ ساختمان

Kwh/m ² -years	مصرف انرژی	بخش‌های مصرف	COP	راندمان HVAC	تعداد	درخت معادل
۲۰۰	مصرف انرژی یک سال	سرمایش ۲۵/۶٪ گرمایش ۸/۷٪ آبگرم مصرفی ۱۹/۴٪ تجهیزات (برقی، گازی) ۳۲/۲٪ روشنایی ۱۵٪	۰/۸۶ - ۲/۷	راندمان سیستم سرمایش و گرمایش	۲۹۵۰	تعداد درخت جهت تصفیه آلودگی



برآورد هزینه‌ها			
میلیون تومان			
پارامتر	قیمت	پارامتر	قیمت
دیوار خارجی + عایق	۳۱۰	پنجره ترمال پریک	۱۰۰۰
دیوار داخلی	۱۷۱	مجموع قیمت	۱۴۸۱

تاثیر پارامترها

پارامتر	مصرف انرژی	مصارف	تاثیر گذاری
طرح کارفرما	۲۸۴	لیکا ۱۵ - لیکا ۱۰	-
طرح پیشنهادی ۱	۲۷۲	هبلکس ۱۵ - هبلکس ۸	٪۴/۲
طرح پیشنهادی ۲	۲۶۹	هبلکس ۱۵ + عایق هبلکس ۱۰	٪۵/۳

پارامتر	دمای طرح داخل	مصرف انرژی	تاثیر گذاری
طرح کارفرما	۲۴ °C - ۲۴ °C	۲۸۴	-
طرح پیشنهادی ۱	۲۶ °C - ۲۲ °C	۲۵۵	٪۱۱/۴
طرح پیشنهادی ۲	۲۸ °C - ۲۰ °C	۲۳۰	٪۱۹

پارامتر	درب و پنجره	مصرف انرژی	تاثیر گذاری
طرح کارفرما	ترمال بریک آلومینیومی	۲۸۴	-
طرح پیشنهادی ۱	ترمال بریک آرتال	۲۸۲/۹	٪۰/۳۹
طرح پیشنهادی ۲	ترمال بریک ونوس شیشه	۲۷۶	٪۲/۸۲

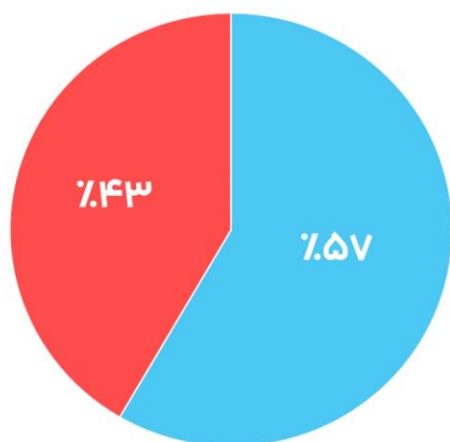
پارامتر	روشنایی	مصرف انرژی	تاثیر گذاری
طرح کارفرما	۶ w/m ^۲	۲۸۴	-
طرح پیشنهادی ۱	۵ w/m ^۲	۲۷۶	٪۲/۸
طرح پیشنهادی ۲	۴ w/m ^۲	۲۶۷/۸	٪۵/۷

تاثیر نهایی پارامترها	مصرف انرژی	تاثیر گذاری	رده انرژی
طرح کارفرما	۲۸۴	-	D
طرح پیشنهادی ۱	۲۳۹	٪۱۵/۸۵	C
طرح پیشنهادی ۲	۲۰۰	٪۲۹/۵۸	C

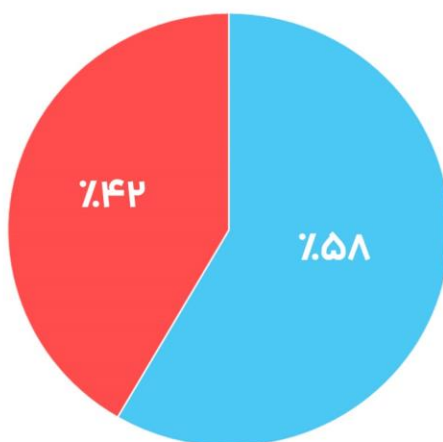
پارامتر	دمای آبگرم مصرفی	مصرف انرژی	تاثیر گذاری
طرح کارفرما	۶۵ °C	۲۸۴	-
طرح پیشنهادی ۱	۶۰ °C	۲۸۰	٪۱/۴
طرح پیشنهادی ۲	۵۵ °C	۲۷۵/۹	٪۲/۸۵

مصرف برق و گاز

طرح پیشنهادی ۲



طرح پیشنهادی ۱



طرح کارفرما

