# جداول چکلیست ارزیابی به روش تجویزی

مطابق با موارد بیان شده در بندهای قبل، جداول چکلیست به روش تجویزی به صورت زیر خواهد بود.

**مشخصات ساختمان:**

**-1-8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| بر اساس شهر )نزدیکترین شهر موجود در لیست مبحث( استخراج شود. | ....... | **اقلیم** |
| طبق ماده 12 آییننامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب 1375 تعیین شود | الف/ب/ج/د | **گروه ساختمان** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مشخصات کلی ساختمان** | | | | | |
| تاریخ صدور پروانه ساخت | شماره پروانه ساخت | کاربری | منطقه | شهر | استان |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره پروانه** | | | | | |
| مجری | ناظر | طراح برق | طراح مکانیک | طراح سازه | طراح معماری |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **بیشترین مساحت نورگذر**  **به سطح هر نما (%)** | **ارتفاع**  **)کف تا سقف(** | **تراز کف**  **از ۰.۰۰** | **مساحت تهویه شونده**  **)مترمربع(** | **مساحت کل**  **)مترمربع(** | **تعداد واحد /**  **بخش مستقل** | **مساحت هر کاربری**  **)مترمربع(** | **کاربری الف** | **طبقه** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **زیر زمین 2** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **زیر زمین 1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **همکف** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **اول** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **دوم** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **سوم** |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **مجموع** |
| الف کاربری باید از میان 34 کاربری موجود در پیوست 3 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. | | | | | | | | |

**پوسته خارجی**

**-2-8**

**.1-2-8 پوسته خارجی غیر نورگذر**

|  |  |
| --- | --- |
| **.......** | **اقلیم** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ....... | امتیاز از 1000 | **-1-5-19 پوسته خارجی** |
| ....... | امتیاز از 1000 | **-1-1-5-19 پوسته خارجی غیر نورگذر** |

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

**شرطهای عمومی**

......

امتیاز از 1000

**عایقکاری حرارتی**

**تنها استفاده از مواد و مصالحی در عایقکاری 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 عایقکاری پوسته خارجی مطلقا 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** | | | | | | | |
| مقاومت حرارتی لایه  ( 2. 𝑘/𝑊) | ضخامت  (mm) | ضریب هدایت حرارتی ماده  (𝑊/𝑚. 𝑘) | تاییدیه رسمی سنجش مقاومت حرارتی  )دارد/ندارد( | شماره استاندارد محصول | تولیدکننده )شناسه ملی( | نام ماده |  |
|  |  |  |  |  |  |  | )1لایه خارجی( |
|  |  |  |  |  |  |  | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  | 4 |
|  |  |  |  |  |  |  | n )لایه داخلی( |
|  |  | **کل جداره** | | | | | |
|  | نسبت مقاومت حرارتی به حداقل مجاز جدول 1-5-19 چند درصد است؟ | | | | | | |
| حداقل میزان مجاز برای کسب امتیاز عدد 1 است. | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **مقاومت حرارتی دیوارهای خارجی )جدول (1-5-19** | |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | دیوار مجاور فضای باز )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
| ..... | میزان مقاومت حرارتی دیوار خارجی با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع درجه کلوین بر وات 𝑘/𝑊) (𝑚2.  است؟ |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | دیوار مجاور فضای نیمهباز کنترل نشده )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
| ..... | میزان مقاومت حرارتی دیوار مجاور فضای نیمهباز کنترل نشده با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع درجه  کلوین بر وات 𝑘/𝑊) (𝑚2. است؟ |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | دیوار مجاور خاک )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
| ...... | میزان مقاومت حرارتی دیوار مجاور خاک با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع درجه کلوین بر وات  است؟ (𝑚2. 𝑘/𝑊) |
| برای تمام موارد این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایهها بارگذاری شود. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **مقاومت حرارتی سقف )جدول (1-5-19** | |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | سقف مجاور فضای باز )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
| ..... | میزان مقاومت حرارتی سقف مجاور فضای باز با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع درجه کلوین بر وات  است؟ (𝑚2. 𝑘/𝑊) |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | سقف مجاور فضای نیمهباز کنترل نشده )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
| ..... | میزان مقاومت حرارتی سقف مجاور فضای نیمهباز کنترل نشده با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع  درجه کلوین بر وات 𝑘/𝑊) (𝑚2. است؟ |
| برای تمام موارد این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایهها بارگذاری شود. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **مقاومت حرارتی کف )جدول (1-5-19** | |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | کف مجاور فضای باز )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
|  | میزان مقاومت حرارتی کف مجاور فضای باز با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع درجه کلوین بر وات  است؟ (𝑚2. 𝑘/𝑊) |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | کف مجاور فضای نیمهباز کنترل نشده )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
|  | میزان مقاومت حرارتی کف مجاور فضای نیمهباز کنترل نشده با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع درجه  کلوین بر وات 𝑘/𝑊) (𝑚2. است؟ |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | کف مجاور خاک )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
|  | میزان مقاومت حرارتی کف مجاور خاک با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع درجه کلوین بر وات  است؟ (m2.k/W) |
| برای تمام موارد این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایهها بارگذاری شود. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **مقاومت حرارتی درهای غیر نورگذر )جدول (1-5-19** | |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | درهای غیرنورگذر لولا دار )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
|  | میزان مقاومت حرارتی درهای غیرنورگذر لولادار با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع درجه کلوین بر وات  است؟ (𝑚2. 𝑘/𝑊) |
| **R Value** (𝑚2. 𝑘/𝑊) | درهای غیرنورگذر بدون لولا )به تعداد تیپهای متفاوت جزئیات، ردیف اضافه شود(. |
|  | میزان مقاومت حرارتی درهای غیرنورگذر بدون لولا با جزئیات تیپ شماره ....... چند مترمربع درجه کلوین بر  است؟ (𝑚2. 𝑘/𝑊) وات |
| برای تمام موارد این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایهها بارگذاری شود. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **درصد (%)** | **پل حرارتی** )به تعداد نماهای موجود در جهتهای متفاوت غیر از موارد زیر، ردیف اضافه شود(. |
|  | نسبت مساحت پل حرارتی نسبت به مساحت کل نمای جنوبی چند درصد است؟ |
|  | نسبت مساحت پل حرارتی نسبت به مساحت کل نمای شمالی چند درصد است؟ |
|  | نسبت مساحت پل حرارتی نسبت به مساحت کل نمای شرقی چند درصد است؟ |
|  | 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 | |

.......

امتیاز از 1000

**بازتاب و سایهاندازی**

**شرطهای اختصاصی**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **تمامی ساختمانهای اقلیمهای ۰ و 1** | | | |
| خیر | بله | ع( آیا حداقل %75 از دیوارهای خارجی سمت جنوب، شرق و غرب دارای ضریب بازتاب حداقل 30% پرتوی مادون قرمز دریافتی میباشند؟ | 1 |
| خیر | بله | غ( با فرض محل قرارگیری خورشید در زاویه 45 درجه نسبت به افق در سمت جنوب، آیا حداقل 30% از مساحت دیوارهای خارجی در معرض تابش خورشید، در سایه قرار دارد؟ | 2 |
| برای بندهای 1 و 2 این جدول، مستندات و نقشههای مربوطه بارگذاری شود. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **تمامی ساختمانهای اقلیمهای ۰ تا 3** | | | |
| خیر | بله | ف( با فرض محل قرارگیری خورشید در زاویه 45 درجه نسبت به افق در سمت جنوب، آیا حداقل 75% 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( | 1 |
| خیر | بله | ف( آیا سطح خارجی بام باید حداقل ضریب بازتاب 75% از پرتوی مادون قرمز تابش شده به سطح را  دارد؟ | 2 |
| برای بندهای 1 و 2 این جدول، مستندات و نقشههای مربوطه بارگذاری شود. | | | |

**.2-2-8 پوسته خارجی نورگذر**

|  |  |
| --- | --- |
| **......** | **اقلیم** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ....... | امتیاز از 1000 | **-1-5-19 پوسته خارجی** |
| ....... | امتیاز از 1000 | **-1-1-5-19 پوسته خارجی نورگذر** |

**امتیازات عمومی )تمامی بخشهای پوسته خارجی نورگذر بهصورت 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** | | | |
| خیر | بله | الف( آیا نسبت مساحت نورگذر به کل مساحت دیوار خارجی در هر نما کمتر از 30% است ؟ )در صورت انتخاب گزینه خیر، سوال 3 و4 را پاسخ دهید( | 1 |
| خیر | بله | الف( آیا نسبت مساحت نورگذرسقف به کل مساحت بام کمتر از 3% است ؟ )در صورت انتخاب گزینه خیر، سوال 3  و4 را پاسخ دهید( | 2 |
| خیر | بله | ب( آیا حداقل 25% از مساحت مفید طبقات بالای سطح زمین در طول ساعات روز اعتدال پاییزی یا بهاری، دارای حداقل روشنایی مورد نیاز مبحث سیزدهم است؟ | 3 |
| خیر | بله | ب( آیا سامانه روشنایی مصنوعی مجهز به کنترل میزان نور بر حسب نور طبیعی است؟ | 4 |
| در صورت پاسخ **بله** به هر دو سوال 3 و4 فوق میتوان مساحت جداره نورگذر به کل دیوار خارجی را تا حداکثر %50 افزایش داد و همچنان از روش تجویزی استفاده کرد.  برای بندهای 1 تا 4 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** | | | | | | | |
| مقاومت حرارتی لایه  ( 2. 𝑘/𝑊) | ضخامت  (mm) | ضریب هدایت حرارتی ماده  (𝑊/𝑚. 𝑘) | تاییدیه رسمی سنجش مقاومت حرارتی  )دارد/ندارد( | شماره استاندارد محصول | تولیدکننده )شناسه ملی( | نام ماده |  |
|  |  |  |  |  |  | هوای خارج | )1لایه خارجی( |
|  |  |  |  |  |  |  | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  | 3 |
|  |  |  |  |  |  | هوای داخل | n )لایه داخلی( |
|  |  | **کل جداره** | | | | | |
| ضریب انتقال حرارتی جداره نورگذر از معکوس حاصل جمع مقاومت حرارتی تمامی لایهها بهعلاوه لایه هوای داخل و خارج محاسبه شود. | | | | | | | |
|  | نسبت حداکثر ضریب انتقال حرارتی مجاز جدول 2-5-19 به ضریب انتقال حرارتی این جداره به چند درصد  است؟ | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **U Value** (𝑊/  𝑚2. 𝑘) | **مقاومت حرارتی )جدول (2-5-19** | |
| ..... | بیشترین میزان ضریب انتقال حرارتی **جداره نورگذر ثابت** چند وات بر مترمربع درجه کلوین ) 𝑘 𝑊/𝑚2. (  است؟ | 1 |
| ..... | بیشترین میزان ضریب انتقال حرارتی **جداره نورگذر متحرک** چند وات بر مترمربع درجه کلوین )  است؟ (𝑊/𝑚2. | 2 |
| ..... | بیشترین میزان ضریب انتقال حرارتی **درهای نورگذر** چند وات بر مترمربع درجه کلوین ) 𝑘 𝑊/𝑚2. ( است؟ | 3 |
| ..... | بیشترین میزان ضریب انتقال حرارتی **نورگیر سقفی** چند وات بر مترمربع درجه کلوین 𝑘) 𝑊/𝑚2. ( است؟ | 4 |
| حداقل میزان مجاز برای کسب امتیاز عدد 1 است.  برای بندهای 1 تا 4 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 (2-5-19** | |
| ..... | نسبت مساحت سایه گیر به کل مساحت جداره نورگذر (PF) چند درصد است؟ | 1 |
| ..... | حداکثر ضریب بهره خورشیدی در تمام جدارههای نورگذر چقدر است؟ | 2 |
| برای بندهای 1 و 2 این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایهها بارگذاری شود. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **درصد (%)** | **میزان عبور نور مرئی VLT** | |
| ..... | ح( کمترین میزان عبور نور مرئی در تمام جدارههای نورگذر چند درصد است؟ | 1 |
| برای بند 1 این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایهها بارگذاری شود. | | |

**شرطهای اختصاصی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **تمامی ساختمانهای اقلیمهای ۰ و 1** | | |
| **درصد (%)** | **میزان عبور نور مرئی VLT** | |
| ..... | ح( کمترین میزان عبور نور مرئی در تمام جدارههای نورگذر چند درصد است؟ | 1 |
| برای بند 1 این جدول، مستندات به همراه جدول مشخصات لایهها بارگذاری شود. | | |

# 9 گزارش ارزیابی به روش تجویزی

**جدول امتیازات اخذ شده در زیربخشهای پوسته خارجی**

|  |  |
| --- | --- |
| **امتیاز** | **-1-5-19 پوسته خارجی** |
|  | **-1-1-5-19 پوسته خارجی غیر نورگذر** |
|  | عایقکاری حرارتی |
|  | سطح سایه انداز بام در اقلیمهای 0تا3 |
|  | بازتاب نما در اقلیمهای 0و1 |
|  | سایهاندازی نما در اقلیمهای 0و1 |
|  | **-2-1-5-19پوسته خارجی نورگذر** |
|  | انتقال حرارت |
|  | ضریب بهره خورشیدی SHGC |
|  | **-3-1-5-19هوابندی و نشت هوا** |
|  | **مجموع امتیازات پوسته خارجی** |

**جدول امتیازات اخذ شده در زیربخشهای تأسیسات مکانیکی**

|  |  |
| --- | --- |
| **امتیاز** | **-2-5-19 تأسیسات مکانیکی** |
|  | **-1-2-5-19تولید و بازیافت** |
|  | طراحی سیستم |
|  | بازدهی تجهیزات |
|  | **-2-2-5-19توزیع و کنترل** |
|  | -1-2-2-5-19عایقکاری سامانه توزیع |
|  | -2-2-2-5-19کنترل تأسیسات |
|  | -3-2-2-5-19هوای تازه |
|  | **مجموع امتیازات تأسیسات مکانیکی** |

**جدول امتیازات اخذ شده در زیربخشهای تأسیسات الکتریکی**

|  |  |
| --- | --- |
| **امتیاز** | **-3-5-19 تأسیسات الکتریکی** |
|  | -1-3-5-19انتقال و توزیع |
|  | -2-3-5-19روشنایی طبیعی و مصنوعی |
|  | -3-3-5-19سامانه مدیریت روشنایی |
|  | **مجموع امتیازات تأسیسات الکتریکی** |

**جدول امتیازات اخذ شده در بخشهای انرژی تجدیدپذیر، سامانه پایش و مدیریت یکپارچه**

|  |  |
| --- | --- |
| **امتیاز** | **بخش** |
|  | **-4-5-19انرژی تجدیدپذیر** |
|  | **-5-5-19سامانه پایش و زیرپایش** |
|  | **-۶-5-19مدیریت یکپارچه ساختمان** |
|  | **مجموع امتیازات** |

**جدول جمع بندی نهایی امتیازات اخذ شده در بخشهای مختلف**

|  |  |
| --- | --- |
| **امتیاز** | **بخش** |
|  | **-1-5-19 پوسته خارجی** |
|  | **-2-5-19 تأسیسات مکانیکی** |
|  | **-3-5-19 تأسیسات الکتریکی** |
|  | **-4-5-19انرژی تجدیدپذیر** |
|  | **-5-5-19سامانه پایش و زیرپایش** |
|  | **-۶-5-19مدیریت یکپارچه ساختمان** |
|  | **مجموع امتیازات** |
|  | **رده بازدهی انرژی ساختمان** |